

VISIT...

LANZAROTE
Caliente.COM

Л. В. ЛЮБАРСКИЙ, К. П. СОЛОВЬЕВ,
Г. А. ТРЕГУБОВ, А. А. ЦЫМЕК

ЯСЕНЬ МАНЬЧЖУРСКИЙ

ХАБАРОВСКОЕ КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
1961

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА
И ОХРАНЫ ЛЕСА ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ РСФСР
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА

Л. В. ЛЮБАРСКИЙ, К. П. СОЛОВЬЕВ,
Г. А. ТРЕГУБОВ, А. А. ЦЫМЕК

ЯСЕНЬ МАНЬЧЖУРСКИЙ

ХАБАРОВСКОЕ КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО

1961

*Под редакцией доктора сельскохозяйственных наук К. П. Соловьева и
доктора сельскохозяйственных наук
А. А. Цымека.*

Любарский Леонид Вадимович, Соловьев Константин Петрович,
Трегубов Глеб Александрович, Цымек Адольф Антонович.

ЯСЕНЬ МАНЬЧЖУРСКИЙ. Хабаровское книжное издательство,
1961.

128 с. с илл.

Редактор Х. С. Симхо.

Художник В. Т. Муха.

Художественный редактор Л. А. Осгроушко

Технический редактор М. Д. Кайдалова.

Корректор О. Е. Третьякова.

ВЛ 05876 Подписано к печати 18/VII 1961 г.

Бумага 84×108/32=2 б. л., 6,56 п. л., 6,84 уч.-изд. л.

Тираж 2000 экз. Заказ № 1558. Цена 34 коп.

Книжно-журнальная типография управления
культуры, г. Хабаровск, ул. Л. Толстого, 3.

Южная часть Хабаровского края и Приморский край — самая крупная в Советском Союзе база по запасам ценных пород твердолиственной древесины: дуба, ясеня, кленов, ильмов, ореха и других.

В семилетке Дальний Восток должен дать столько лиственной древесины, чтобы удовлетворить не только свои потребности в ней, но и потребности соседних районов Сибири, а по ряду пород — и европейских районов СССР. В ближайшие годы в Хабаровском и Приморском краях будет построено 4 крупных фанерных комбината, несколько больших мебельных фабрик и предприятий по производству паркета, спортивного инвентаря, деталей для машиностроения и другие.

Наиболее важное значение среди других твердолиственных пород Дальнего Востока имеет ясень маньчжурский — эта подлинная жемчужина наших лесов. Объем заготовки его непрерывно растет. Только Хабаровский край в настоящее время поставляет древесину и изделия из ясеня более чем в 30 экономических районов страны; большие количества ее вывозятся в Сибирь, в районы Европейской части СССР, в среднеазиатские республики. В дальнейшем, в связи с вводом в эксплуатацию новых деревообрабатывающих предприятий, заготовки ясеновой древесины резко возрастут.

Все это требует бережливого использования ясеня и принятия мер к всемерному расширению его запасов.

Цель настоящей работы, написанной докторами сельскохозяйственных наук К. П. Соловьевым и А. А. Цымеком, кандидатом сельскохозяйственных наук Л. В. Любарским и Г. А. Трегубовым, ознакомить работников лесного хозяйства и лесной промышленности с лесовод-

ственными и техническими свойствами ясеня, со способами ведения хозяйства в ясеневых лесах и разведения этой ценной породы, с вредителями и болезнями и методами борьбы с ними.

Раздел об искусственном возобновлении ясеня (включая семена) написан Г. А. Трегубовым, о вредителях и болезнях ясеня и хранении круглых лесоматериалов — Л. В. Любарским, остальные разделы написаны К. П. Соловьевым и А. А. Цымеком.

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ РАЙОНА ПРОИЗРАСТАНИЯ ЯСЕНЯ МАНЬЧЖУРСКОГО

Леса с участием ясеня маньчжурского распространены в основном в зоне хвойно-широколиственных лесов в дальневосточной климатической области. Средняя годовая температура воздуха северной и западной границ этой области — $0,5-1,5^{\circ}$, средняя продолжительность вегетационного периода с температурой от 10 и выше градусов — не менее 110 дней; сумма температур вегетационного периода — от 2 600 до 3 200 $^{\circ}$, средняя температура самого теплого месяца — $16-20^{\circ}$, среднее годовое количество атмосферных осадков — от 500 до 1000 мм; выпадение их по сезонам года неравномерное: с апреля по октябрь приходится от 86 до 96% годовой суммы осадков, с ноября по март — всего 4—14%. Наиболее дождливые месяцы — июль и август; средняя относительная влажность воздуха — от 60 до 72%.

Для области характерны колебания климатических элементов. Бывают сухие и дождливые годы с весьма резкими изменениями количества осадков: зимою — от 1 до 188 мм, весною — от 6 до 388 мм, летом — от 61 до 776 мм и осенью — от 33 до 470 мм. За год выпадает от 245 до 1094 мм осадков, мощность снегового покрова может изменяться в 3—4-кратном размере. В целом климат характеризуется как умеренно холодный и достаточно влажный, благоприятный для роста ясеня.

Своеобразие геоморфологии поверхности, геологического прошлого и климата (близость к океану) обусловило большую пестроту почв и лесной растительности.

Форма рельефа — весьма важный признак условий местопроизрастания. В зависимости от размещения лесной растительности по рельефу выделяются горные леса и леса межгорных пространств — долинные.

Тепловой и гидрологический режим межгорных пространств, представленных равнинами и увалистыми предгорьями, отличается от режима склонов гор. Долинные местообитания характеризуются более резко выраженными контрастами температуры по сравнению с температурами прилегающих склонов, обилием стекающих вниз атмосферных осадков, которые часто вызывают паводки и наводнения, разными по мощности горизонтам почвами — от фрагментарных до глубоких и скелетных — и различного плодородия.

Определяющим фактором развития пойменной растительности является режим наводнений, вызываемых атмосферными осадками. Для широких долин рек характерны террасы. Количество надпойменных террас обычно 2—3, максимальная высота их над меженью потока — до 10 м. Более высокие террасы древнего происхождения и иногда даже не связаны генетически с современным водотоком.

Отложения больших рек сглажены современными эрозионными и денудационными процессами, расчленены водотоками и падами на ряд холмов и более низких пологих возвышений — релок. Положение русла неустойчиво. Во время больших паводков в обезлесенных районах размываются значительные участки надпойменных террас, изменяются русла рек, скорости течения воды и т. п.

Из всего многообразия долинных лесов и лесов по шлейфам в настоящей работе рассматриваются только леса с преобладанием или значительным участием в составе их ясеня маньчжурского. Эти леса растут преимущественно на надпойменных террасах, на шлейфах, реже — на наиболее высоких участках поймы, затопляемых во время наводнений.

Ясеновники занимают значительную по протяженности (по долинам рек) часть Приамурья и Приморья, в своем составе отражают физико-географические условия местопроизрастания и не являются однородными в пределах ареала. На юге Приморья, примерно до широт Имана, они отличаются наиболее сложным строением и

В них участвует большое количество древесных пород. В Амуро-Уссурийской равнине преобладают ясеневники, несколько обедненные по составу, но с высокой продуктивностью главной породы. В Буреинской и Нижне-Амурской равнинах встречаются только небольшие разоб-щенные участки леса с преобладанием или участием в них ясеня маньчжурского. Пойменные места здесь забо-лочены и представлены большей частью сырыми лугами и марями.

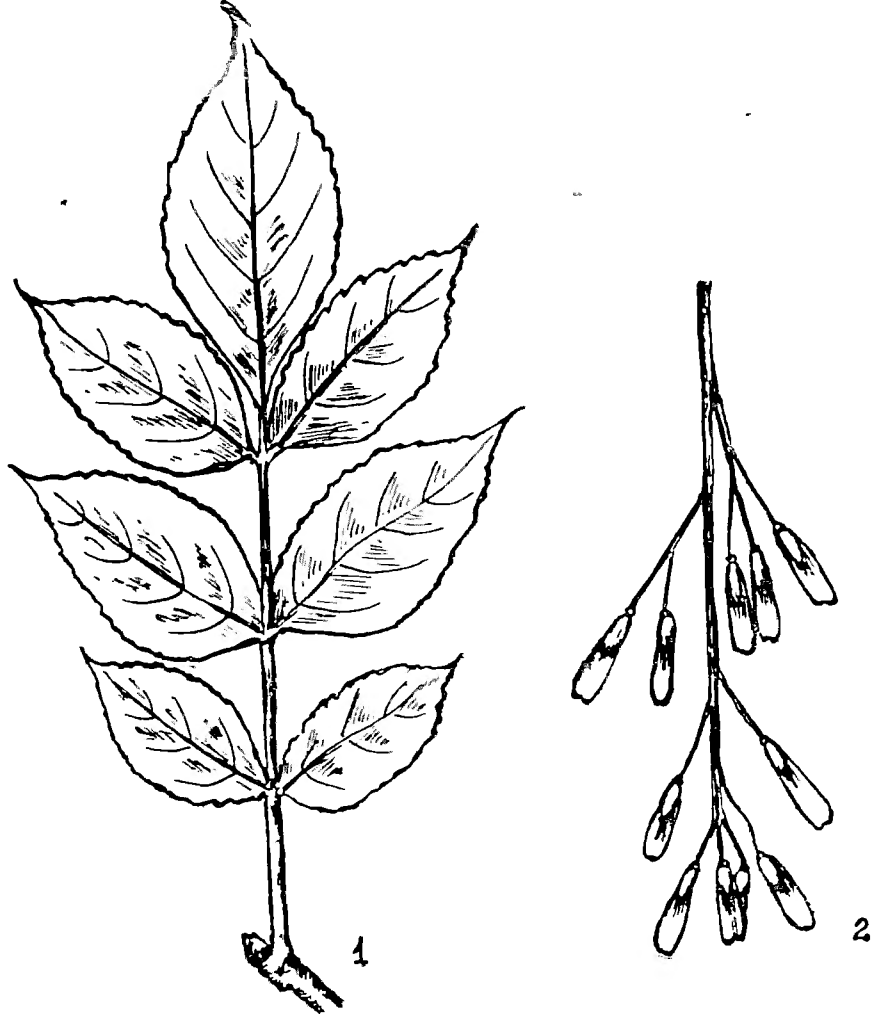
АРЕАЛЫ, МОРФОЛОГИЯ И БИОЭКОЛОГИЯ ЯСЕНЕЙ НА ДАЛЬНЕМ ВОСТОКЕ

На Дальнем Востоке растут два вида ясеня: ясень маньчжурский (*Fraxinus manshurica* Rupr.) и ясень носолистный (горный) (*F. rhynchophylla* Hance).

Ясень носолистный встречается лишь на юге При-морского края, до широты оз. Ханка, в смешанных лесах увалов и предгорий, часто по каменистым склонам и от-носительно редко в долинах рек. Доля участия его в дре-востоях по пологим южным склонам гор, непосредствен-но переходящих в долины, достигает иногда 20—30% об-щего запаса. По данным лесоустройства (Н. Г. Василь-ев), на небольших площадях от 0,1 до нескольких гек-таров чистые ясеневники с преобладанием ясеня носо-листного встречаются в Хасанском районе на южных склонах крутизной 15°.

Ясень носолистный постоянно участвует в древостое дубовых лесов юга Приморья, где по массе составляет в среднем около 5% общего запаса. В долинных место-положениях он достигает высоты 25 м, диаметра — 70 см, на крутых же склонах сопок — 10—15 м высоты и 20—30 см в диаметре.

Относительно рыхлая крона, быстрое очищение де-ревьев от сучьев, появление и развитие всходов на от-крытых солнечных местах указывают на светолюбие этого ясеня. Но он удовлетворительно растет в первые годы и под изреженным пологом других пород, в частно-сти под пологом дуба монгольского. Корневая система у ясеня носолистного поверхностная, а в долинах рек не-сколько более углубляющаяся в грунт. Во Владивосток-ском лесхозе открытые склоны южных экспозиций вдоль



Ясень горный носолистный 1 — лист, 2 — крылатка.

гребней гор — самые неблагоприятные местоположения для роста древесных пород — заняты молодняками ясени носолистного и дуба монгольского. При этом ясень заселяет иногда более высокие, чем дуб, места над уровнем моря, что связано, вероятно, с более частым плодоношением ясеня и с тем, что плоды его легче и могут быть отнесены ветром выше по склонам, чем желуди дуба. Кроме того, разворачивая весною листву значительно позднее (21 мая—2 июня), чем дуб монгольский, и развивая обильную поросль после пожаров, ясень лучше других пород сохраняется на верхних склонах сопок даже при неблагоприятных условиях для его роста.

Позднее на бедных скелетных почвах он постепенно уступает место дубу монгольскому, у которого корневая система более мощная.

Обращает на себя внимание способность ясеня носолистного противостоять огню. После пожаров он вместе с дубом монгольским является первой породой, заселяющей гари. Поврежденные и обгоревшие экземпляры ясеня вновь дают поросль, главным образом от шейки корня. Побегопроизводительная способность подобных пней не теряется даже после многократного повреждения огнем. Порода растет довольно быстро, хорошо выносит пересадку, но в первые годы на новом месте развивается медленно — «сидит». Дерево красивое, с раскинутой ажурной кроной и хорошо подходит для зеленого строительства.

Сильных холодов не выносит. Десятилетние экземпляры, выращенные в Хабаровском дендрарии, зимой 1944 г. были целиком побиты 40° морозами. Пни срезанных затем деревьев дали обильную поросль. Культурные насаждения в Московской области и на Украине сильно страдают от заморозков. На лесостепной опытной станции (Орловская область) в десятилетнем возрасте дерево достигло 3,3 м высоты; годичный текущий прирост составил 45 см, на Северном Кавказе высота пятилетних экземпляров достигает 3 м, диаметр — 4,1 см (Е. Н. Исполатов, 1935). Пригоден для облесения горных склонов и оврагов.

Древесина ясеня носолистного гибкая, крепкая, из нее делают обода, гнутую мебель, топорища и т. д. Из тонких молодых стеблей в рыболовецких колхозах плетут веревки. Из-за ограниченного распространения большого промышленного значения не имеет.

Ясень маньчжурский — типичный представитель долинных лесов Дальнего Востока. Дерево крупное, до 32 м высотой и более 1 м в диаметре; объем его до 10 куб. м; средние размеры в поперечнике в возрасте 120—160 лет — 40—60 см; отдельные деревья доживают до 350 лет.

Ствол прямой, малосбежистый, хорошо очищенный от ветвей. Кора светло-серая, толщиной 3—5 см, с продольными ребрами и тонкими трещинами. Сучья темно-голубоватые, толстые, крепкие, собраны в верхней трети ствола и отходят от него примерно под углом 45°, чем



Ясень маньчжурский 1 — плодущая ветвь, 2 — крылатка.

ясень легко отличается в зимнем состоянии от других лиственных пород. Побеги толстоватые, с темно-желтой или бурой корой с бородавчатыми точками.

Листья супротивные, сложные, непарноперистые (от 2 до 5 пар, иногда — больше); след листа по форме напоминает крошечное копытце, пластинки косоовальные, продолговатые или ланцетные, с длинным тонким остроконечием, пильчатозазубренные; жилки снизу в углах с рыжеватыми бородавками или с рыжеватым пушком по всей жилке; черешки короткие, почки гладкие, темного,

почти черного цвета¹; цветочные кисти однополые, иногда обоеполые (дерево двудомное), сложные, густые; плоды — летучки, ланцетные, островатые или на концах закругленные, выщербленные; орешек одинаковой длины с крылом или несколько короче его.

Цветет до распускания листьев — в мае, плоды появляются в конце сентября. В лучшие по урожайности годы с одного дерева собирают до 10 кг плодов, средние же деревья толщиной 24—28 см дают от 2,5 до 4,5 кг плодов.

Ясень — широко распространенная на Дальнем Востоке порода, выполняющая заметную роль в сложении лесного покрова. Западной границей его является г. Благовещенск, хотя низкорослые экземпляры ясеня маньчжурского доходят до с. Кумара (на Амуре); северо-западная граница ареала — средняя часть басс. Амгуни; на северо-востоке ясень доходит до Николаевска-на-Амуре и до Советской Гавани — на побережье; южнее 51 параллели встречается на Сахалине; на юге выходит за пределы края.

В северных и западных районах своего распространения ясень маньчжурский растет лишь в долинах рек, по производительности не превышая III класса бонитета. В среднем течении Амура, по Уссури и на юге Приморья встречается не только в поймах рек и ключей, но и на предгорных шлейфах, поднимаясь одиночными деревьями в районе Хабаровска по склонам гор до 600 м и на юге Приморья — до 900 м; в пойменных типах леса достигает II и очень редко I класса бонитета.

Несмотря на обширный ареал, ясень маньчжурский показал слабую способность к формообразованию, что объясняется, вероятно, сходством условий местопроизрастаний его в различных поймах рек; пока не обнаружено естественных гибридов между ним и ясенем носолистным в зоне совместного их произрастания.

В последние годы Г. А. Трегубов выделил две разновидности ясеня маньчжурского, хорошо отличающиеся

¹ У ясеня носолистного кора темно-серого цвета с белыми неправильной формы пятнами (пестрая) и также с неглубокими трещинами; рыжие опушенные почки и непарноперистые, большей частью с 2, 3 и редко — 4 парами широкоовальных пластинок листья; непарная пластинка листа оканчивается часто «клювиком», откуда и название: носолистный, или клюволистный.

друг от друга формой и величиной плодов и экологией, но сходные по другим морфологическим признакам. Одна форма (долинная), характерная для долинных местообитаний, имеет плоды с более широкой крылаткой, иногда с небольшой выемкой в верхней ее части; вес 1000 шт. семян — 58,6 г. У второй (горной) формы, растущей преимущественно на склонах гор, крылатки более узкие и всегда клиновидно-округленные на конце, вес 1000 шт. семян — 52,5 г. Сеянцы горной формы более морозостойки, менее страдают от кратковременных засух, но менее стойки в местах избыточного увлажнения. Автор, выделивший эти формы, продолжает работы над ними и предостерегает от поспешных заключений о разовидностях ясеня маньчжурского.

Корневая система хорошо развитая, изменяющаяся в зависимости от почвенных условий. В первые годы у сеянцев разрастается стержневой корень с большим количеством тонких ответвлений; по достижении подзолистых или глинистых горизонтов стержневой корень подгибается и дальнейший рост его прекращается. По данным Г. А. Трегубова, поперечники горизонтальных корней у 3—5-летних семенных экземпляров на мелких подзолистых почвах в 3 раза больше высоты сеянцев; в дальнейшем эта разница уменьшается. Наибольшее углубление стержневого корня на рыхлых аллювиальных почвах Южного Сахалина достигает 2,4 м, а на сильно-оподзоленных и оглеенных — до 45—50 см. Главная масса корней расположена в верхнем гумусовом горизонте почвы.

Об отдельных фазах развития ясеня маньчжурского дает представление табл. 1, составленная по данным наблюдений в Хабаровском дендрарии Дальневосточного научно-исследовательского института лесного хозяйства за 10 лет (1948—1955, 1958, 1959) и Приморской лесной опытной станции (ст. Океанская, в 22 км от Владивостока) за 6 лет (1949—1954).

Отдельные годы этого периода резко отличались от средних за многолетний срок наблюдений. Так, 1948 г. был исключительно дождливым: количество осадков, выпавших в весенне-летний период, в 2 раза превышало норму многолетних данных. Большое количество осадков в течение всего вегетационного периода отличает и 1955 г.; 1949 и 1954 гг. были крайне засушливыми. В июне 1949 г.



Быстрорастущая форма ясеня в дендрарии ДальНИИЛХ, выделенная Г. А. Трегубовым в 1949 г. на рядовых посевах; высота 3-летнего сеянца 2 м 69 см.

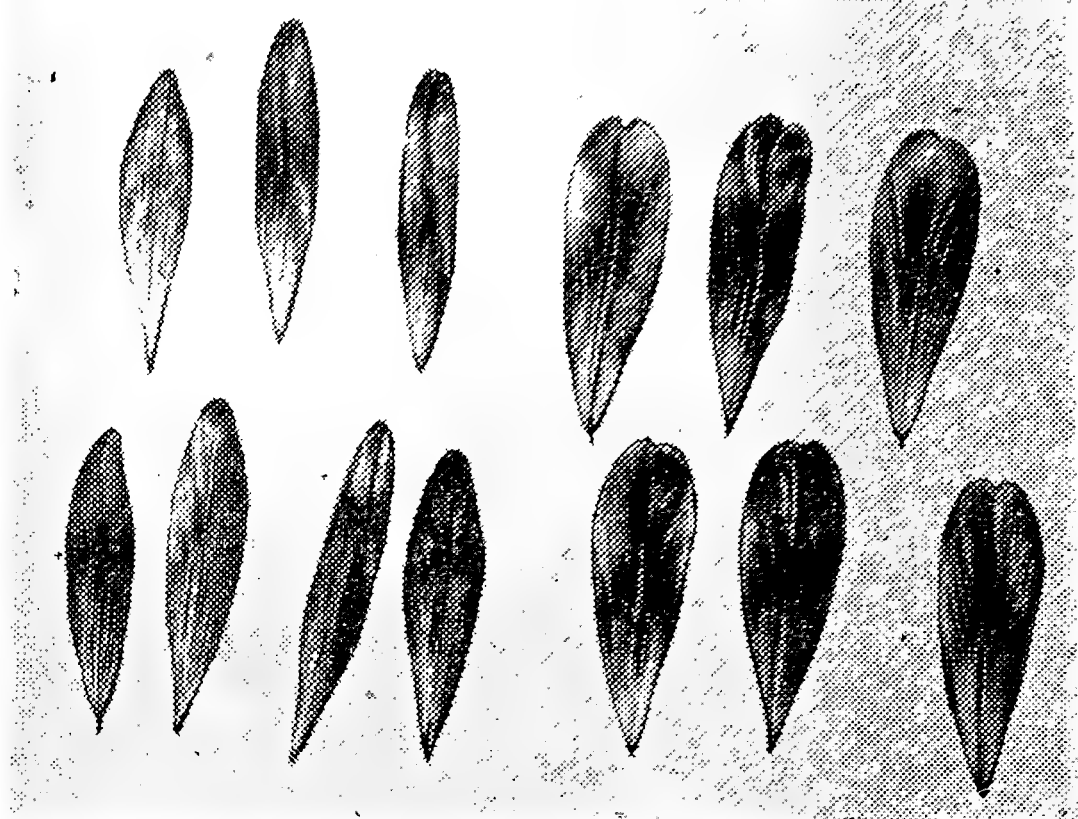
Фазы развития	Хабаровский дендрарий	Лесная опытная станция (ст. Океанская)
Набухание почек	11.V	30.IV
Разверзание почек	18.V	8.V
Начало облиствения	23.V	20.V
Полное облиствение	10.VI	30.V
Начало пожелтения листьев	15.IX	16.IX
Полное пожелтение	1.X	28.IX
Начало опадения листьев	21.IX	27.IX
Полное опадение листьев	8.X	11.X
Начало цветения	15.V	11.V
Конец цветения	23.V	22.V
Начало созревания плодов	11.IX	16.IX
	(за 6 лет)	(1949 г.)
Конец созревания плодов	6.X	23.IX
	(за 6 лет)	(1949 г.)

выпало лишь 30% среднемноголетних осадков. В 1954 г. засуха продолжалась с июня до половины августа. 1951 г. оказался сухим в первой половине лета и избыточно увлажненным — во второй. 1950, 1952 и 1953 гг. по температурному режиму весны и лета были относительно близкими к средним данным многолетних наблюдений, но в конце июля — начале августа 1950 г. наступила засуха на 10—15 дней, как и в 1949 г. Поэтому средние даты наступления фаз в таблице — это лишь первое приближение к решению вопроса.

Продолжительность вегетационного периода от раз-
верзания почек до конца листопада 143 дня в г. Хаба-
ровске и 156 дней — на ст. Океанская; от начала цвете-
ния до начала созревания плодов проходит 119 дней в
Хабаровске и 128 дней — на Океанской. В г. Благовещенске вегетационный период ясеня составляет 141 день (А. А. Строгий, 1926).

Таким образом, ясень маньчжурский, как и бархат амурский, относится к породам с наиболее коротким вегетационным периодом и длительным сроком формирования плодов.

Плодоносить ясень начинает с 20—30-летнего возраста, а порослевые экземпляры еще раньше. На лесосеках сплошных рубок в кедрово-широколиственных лесах на шлейфах подножий гор в Вяземском лесхозе порослевой ясень имел плоды в 15—18 лет.



a

б

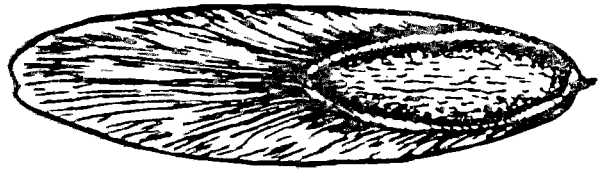
Крылатка ясеня маньчжурского: *a* — обычная форма, *б* — форма с дерева из Бирского лесхоза.

В 1 кг содержится 16—17 тыс. плодов — летучек. Всхожесть семян сохраняется в течение 3—4 лет. Средняя доброкачественность, по данным Дальневосточной контрольно-лесосеменной станции, — 79%.

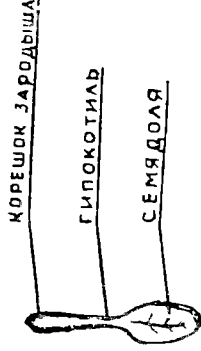
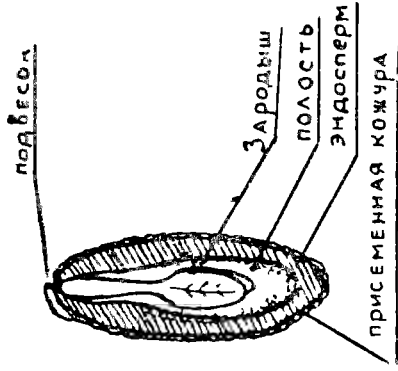
В насаждениях с полнотой свыше 0,5 ясень плодоносит слабо и не ежегодно. Опушечные и одиночно стоящие деревья плодоносят обильно и практически ежегодно, но за годом обильного урожая для одного и того же дерева часто следует слабоурожайный год. Снижение урожаев в отдельные годы вызывается ранним опадением цветков или молодых завязей после повреждения поздними заморозками или при массовом нападении тли. Иногда в июле—августе наблюдается массовое опадение недозревших семян из-за запала завязи под влиянием высоких дневных температур или по другим, еще не ясным причинам (возможно из-за повреждения семян сосущими насекомыми). В отдельные годы наблюдается



Крылатка



Крылатка
с закрытым семенем



Строение крылатки ясени маньчжурского (увеличено в 2 раза).

высокая пустосемянность, причина которой так же не выяснена. Чаще всего пустосемянность наблюдается в годы с высокими дневными температурами в июле, при этом пустосемянность обычно выше у деревьев, растущих на тяжелых маломощных почвах.

Специальных работ по биологии цветения и учету урожайности ясеня не было, имеются только разрозненные и разновременные наблюдения, из которых вытекает, что наиболее полноценные семена собираются с деревьев диаметром от 20 до 30 см. Урожайность таких деревьев колеблется в широких пределах: от 400—700 г крылаток в малоурожайные годы, до 10 кг — в годы обильного урожая. В средние годы урожайность одного такого дерева бывает 2,5—5 кг.

Разлет семян зависит от силы ветров в зимне-весенние месяцы и состояния снежного покрова. На открытых, хорошо продуваемых пространствах, по пашням и выжженным осенью сенокосам, покрытым настом, семена от отдельно стоящих и опушечных деревьев разносятся по направлению господствующих ветров до 400 и более метров. На вырубках, зарастающих кустарниками, или на невыкошенных, заросших вейником пустырях — на 150—200 м, причем главная масса облетевших семян падает на расстоянии, равном примерно 2—3-кратной высоте дерева.

Изучение обсеменения ясенем заросших вейником гарей, проведенное в 1935 г. Г. А. Трегубовым в районе расположения трех хорошо развитых одиночных семенников высотой 16—18,5 м и диаметрами от 24 до 28 см, показало, что в слое сухой травы и на поверхности почвы в круге радиусом 70 м (1,53 гектара) находилось 106 600 жизнеспособных семян — 6,4 кг (учет велся в июне в Хехцирском опытном лесхозе методом пробных площадок). Следовательно, на 1 гектар приходилось 4,2 кг семян, а на одно дерево — 2,13 кг. Семена были главным образом урожая 1934 г. с незначительной примесью семян урожая 1933 г.

В природных условиях семена ясеня чаще всего прорастают через 1 или 2 года после опадения на почву. Посевной годности они достигают с началом побурения концов крылаток. На дереве семена висят долго — в отдельные годы до конца марта.

Ясень маньчжурский — светолюбивая порода, уступающая в этом отношении лишь лиственнице даурской и

белой и черной березам. Относить его по требовательности к свету на 21 место, после пихты цельнолистной, кедра, липы, клена мелколистного, как это сделал А. Коркешко (1952), явно ошибочно. Правда, в раннем возрасте самосев и подрост ясеня маньчжурского могут выносить значительное затенение под пологом леса, но с возрастом требовательность их к свету увеличивается. В питомниках всходы ясеня в затенении не нуждаются; иногда отмечаются случаи солнечных ожогов сеянцев.

Ясень — порода умеренного роста, образует ажурную рыхлую крону, пропускающую много света.

Позднее распускание листьев (одновременно или несколько раньше таких наиболее поздно раскрывающих почки пород на Дальнем Востоке, как бархат и акатник) предохраняет его от весенних морозов. Однако в отдельные годы наблюдаются случаи повреждений заморозками не только листьев (20—21 мая 1952 г. в Сучанском лесхозе), но и молодых ветвей, описанные А. А. Строгим (1934). Сеянцы ясеня на грядах питомника Тигровского лесничества Сучанского лесхоза Приморского края были повреждены заморозком в 1952 г. на 70—80%. В наиболее влажных условиях произрастания изредка встречаются деревья с морозобойными трещинами.

Ясень маньчжурский — одна из требовательных пород к богатству и влажности почвы. Предпочитает дренированные плодородные глубокие почвы в долинах рек; на мелких и оподзоленных растет медленно. Лесообразующей породой является лишь на сырых и мокрых местообитаниях, где формирует почти однопородные насаждения, но меньшей производительности, чем на свежих и влажных почвах склонов, большей частью III класса бонитета.

На заболоченных местах ясеновники по продуктивности не превышают IV класса бонитета и дают древесину низкого качества. Следует отметить способность ясеня маньчжурского противостоять длительной засухе в местах естественного ареала. В исключительно засушливом 1949 г. он оказался более устойчивым, чем бархат и орех маньчжурский, с меньшим количеством пожелтевших и опавших листьев. В засушливый период 1950 г., когда у ореха маньчжурского и груши уссурийской наблюдалось до 30% пожелтевших листьев и 20% опавших, у тополя душистого — 30% пожелтевших и 30% — опавших, а

у бархата — 5—10% пожелтевших листьев, у ясеня маньчжурского ни пожелтевших, ни опавших листьев не было. С 20 июля по 10 августа у него отмечалось только подвядание листьев, которое начиналось с 10 часов утра и продолжалось до ночи.

Благодаря мощной корневой системе, глубоко внедряющейся в почву, является ветроустойчивой породой. Бурелом и ветровал отмечен лишь в перестойных лесах или в древостоях, поврежденных грибными заболеваниями. Экологическая пластичность дальневосточных ясеней в различных условиях подтверждается широким пределом их акклиматизации. Ясень маньчжурский отлично переносит климат Минска, Тулы, Москвы, Ленинграда. В условиях Ташкентского оазиса оба дальневосточных ясеня ведут себя вполне удовлетворительно (Ф. Н. Русанов, 1930). По данным С. Д. Георгиевского (1941), ясень маньчжурский, выращенный из семян, собранных в районе Хабаровска, в возрасте до 7 лет под Москвой совершенно не страдал от морозов и достиг высоты 4,45 м, превзойдя в этом отношении ясень обыкновенный, имевший в 7 лет высоту 3,75 м.

В районе Минска ясень маньчжурский растет быстро и достигает в 8-летнем возрасте 4 м высоты. В условиях лесостепной станции он несколько отстает в росте от европейского, достигая в 10-летнем возрасте 3,8 м в высоту с текущим приростом 50 см; европейский ясень в 10 лет имеет высоту 5,1 м при годичном приросте в 60 см (Н. К. Вехов). В Башкирском ботаническом саду (г. Уфа) ясень маньчжурский в 10-летнем возрасте достигает высоты 2,6 м; при засухе он сбрасывает лист, в суровые зимы у отдельных экземпляров обмерзают штамбы (А. Л. Коркешко, 1952).

Ясень маньчжурский при глубокой посадке сеянцев и саженцев или при их окучивании в молодом возрасте легко дает дополнительные корни, которые появляются обильно и растут быстро.

ТИПЫ ЛЕСОВ С ЯСЕНЕМ МАНЬЧЖУРСКИМ

На юге Приморья (бассейны рек, впадающих в залив Петра Великого, и до широты р. Иман) ясень маньчжурский наиболее часто встречается в долинных кедрово-широколиственных, елово-ясеневых и ясеневых лесах.

Оптимальные условия поро́да находит в **ильмово-ясеневых лесах**, которые занимают широкие места долины в их средних и нижних частях. Почвы — дерново-аллювиальные, глубокие, супесчаные, богатые органическими веществами, дренированные, хотя и с близким уровнем грунтовых вод; подстилаются они свежими наносными песками и мелким галечником. Насаждения характеризуются обилием входящих в них пород и по структуре относятся к наиболее сложным по производительности — ко II—III классам бонитета.

В первом ярусе преобладают ильм долинный и ясень маньчжурский (в равном количестве или с некоторым преобладанием того или другого), в меньшем количестве встречаются тополь Максимовича, кедр, орех, бархат. Во втором ярусе — клены, трескун (сирень), черемуха, яблоня, пихта белокорая.

В качестве примера приводятся данные пробной площади, отведенной в Майхинском опытном лесхозе.

Состав древостоя:

I ярус — 4 Яс 2 Ил д 1 Т М 1 Кдр 1 Бх 1 Ор м.

II ярус — 3 Кл м 3 К 1 Лп а 1 Пх б 2 Сир Яб.

Средняя высота первого яруса — 25 м, второго — 15 м. Средний диаметр ясеня — 34 см, тополя Максимовича — 58 см, ильма долинного — 37 см, общая полнота — 0,7; запас — 340 куб. м, из них ясеня — 101 куб. м. Возраст — 140 лет, бонитет — II.

Подлесок средней густоты представлен крупными кустами жимолости Маака, клена бородатого; обычные: элеутерококк, чубушник (жасмин), лещина маньчжурская, рябинолистник, крушина, смородина, бузина, калина. Травянистый покров неравномерный, в местах под пологом леса — редкий, на освещенных прогалинах — густой. Фон создает чистоуст коричный, обычные: щитовник мужской и кочедыжник женский, адиантум стоповидный, осоки — ржавопятнистая и волосистая, чистотел, подлесник красноцветковый, василистник пятчатый, лабазник (по берегам ключей), лилии и другие. В возобновлении орех маньчжурский, пихта белокорая, кедр, липа амурская, обильны клены — маньчжурский и мелколистный.

После рубок появляются широколиственные леса из ильма, ясеня, ореха и других древесных пород.

Кустарниковые кедровники с ильмом и ясенем характерны для развитых долин, где они растут на высоких террасах на песчаных и галечных наносах, лучше дренированных, чем местообитания ильмово-ясеневых лесов. Почвы бурые, оподзоленные. Выгодное расположение таких насаждений вблизи рек и дорог обусловили выборку здесь ценных пород, особенно кедра, поэтому они представляют в настоящее время довольно пеструю картину.

В первом ярусе древостоев встречаются кедр (0,2—0,6), ильм долинный, тополи (достигают в диаметре на высоте груди 1 и больше метров), ель аянская в северных районах, пихта цельнолистная — в южных, ясень маньчжурский (0,1—0,3), липа амурская (единично или до 0,2), бархат, орех.

Во втором ярусе преобладают клены — метколистный, маньчжурский и ложнозибольдов, сирень, черемуха. Общий запас при полноте 0,4—0,5 — до 200—250 куб. м на гектар, запас ясеня — 20—25 куб. м в отдельных случаях — до 100 куб. м. Подлесок средней густоты или густой, из жасмина, элеутерококка, лещины маньчжурской, бересклета крылатого, рябинолистника, клена бородатого.

В травянистом покрове преобладают щитовник мужской, кочедыжник женский, лабазник, адрианум стоповидный, майник двулистный, подмаренник даурский, мак лесной (японский), подлесник красноцветковый, фрима тонкокистевая, сердечник бархатистый, осоки — уссурийская и ржавопятнистая, василлистник пилчатый, кислица обыкновенная и другие. В подросте ясень, клены, липа; кедр возобновляется неудовлетворительно главным образом из-за конкуренции с травянистой растительностью.

После вырубок замещаются широколиственными лесами.

Кустарниковые кедровники с ясенем и елью. Места по шлейфам, затяжным склонам, широким участкам долин в устьях рек с временно переувлажненными почвами. Почвы бурые, оподзоленные, подстилаемые галечниками, скелетные. Микрорельеф бугристый.

Древостой двухъярусные. В первом ярусе кедр корейский — до 40—50%, из лиственных пород преобладает ясень маньчжурский, в меньшем количестве встречаются ильм долинный, ель, бархат, орех маньчжурский, тополи — Максимовича и душистый. Во втором ярусе:

клены — мелколистный и зеленокорый, трескун (сирень), черемуха — обыкновенная и Маака. При средней полноте 0,6—0,7 запасы древесины — 200 куб. м на гектар, в том числе ясеня — до 40 куб. м; наибольшие запасы — 300—350 куб. м.

Подлесок средней густоты, в прогалинах — густой, из чубушников, жимолостей, бузины, рябинолистника. Травянистый покров средней густоты и густой. Преобладают страусопер германский, чистоуст коричный, щитовник мужской, осока кривоносовая, реже — какалия копьевидная, лабазник, чистотел большой и другие. Возобновление кедра редкое; обилен самосев ясеня, ильма, по размытым местам многочислен самосев тополя, бархата. Ценный тип леса. Удобно расположен для эксплуатации и имеет большое водорегулирующее значение.

Кустарниковые ельники с ясенем занимают более или менее широкие места долин и надпойменных террас в верховьях рек и ключей, шлейфы и затяжные склоны — более холодные в сравнении с кедровниками местообитания. Почвы бурые, оподзоленные, дерново-подзолистые, оглеенные, суглинистые.

Первый ярус древостоя представлен елью аянской, кедром, ясенем маньчжурским, ильмом, березой желтой, бархатом. Во втором ярусе — пихта белокорая, клены, сирень амурская. Общий запас при полноте 0,6 — до 300 куб. м на гектаре; запасы ясеня здесь несколько уступают запасам его в предыдущем типе леса.

Подлесок редкий и средней густоты, из лещины маньчжурской, чубушника тонколистного, рябинолистника, элеутерококка, клена бородатого, калины, смородины.

Травянистый покров средней густоты и густой из коchedыжника женского и письменного, лабазника дланевидного войлочного, какалии копьевидной, осоки ржавопятнистой, кислицы, майника двулистного, лесного мака, подлесника красноцветкового, фримы тонкокистевой, сердечника бархатистого и других. В составе подроста преобладают ясень маньчжурский и ель аянская; в меньшем количестве встречаются ильм долинный, ольха, сирень амурская (трескун) и другие.

После вырубок сменяются широколиственными лесами, иногда заболоченными марями.

Акатниковые кедровники с ясенем растут вдоль многочисленных рек и речек по наиболее низким надпоймен-

ным террасам, на шлейфах с близким залеганием грунтовых вод, нередко выступающих на дневную поверхность. Микрорельеф бугристый: старые пни, валежины, редкие низкие кочки, вымытые водой западины. Почвы глеево-подзолистые со светло-серыми оглеенными горизонтами на супесчаном аллювии. Часто отмечаются мочажины.

Древостой двухъярусные. По сравнению с предыдущими типами леса в составе первого яруса увеличивается запас ясеня маньчжурского, а во втором — акатника амурского (достигающего здесь значительных размеров), ольхи волосистой, трескуна. Доля участия ильма, ореха маньчжурского, бархата в составе первого яруса и кленов — в составе второго, наоборот, уменьшается. Насаждения III бонитета, запас при полноте 0,7 — до 250 куб. м на гектар.

В подлеске средней густоты и густом преобладает рябинолистник, таволга иволистная, клен приречный, изредка встречается жимолость съедобная. В густом и средней густоты травяном покрове фон дают папоротники (страусопер, чистостр. коричневый, щитовник мужской), осоки, вейник Лангсдорфа; из мелкотравья — подмаренник даурский, селезеночник волосистый и другие. В возобновлении — ясень маньчжурский, изредка ильм долинный, ольха волосистая.

После сплошных рубок происходит поверхностное заболачивание и разрастание кустарников и вейника. В результате палов вейник Лангсдорфа разрастается еще сильнее, формируются вейниково-осоковые кочкарные луга с кустарниками.

В сырых долинных, с малым уклоном, местоположениях, на шлейфах, где грунтовые воды выходят на дневную поверхность, а также в ~~узких~~ поймах горных рек растут ясенево-ольховые леса с рябинолистником (болотистые ясеновники). Почвы торфянисто-глеевые или плодато-глеевые с поверхностным заболачиванием. Вода иногда стоит в западинах между кочек.

Древостой на п-ове Муравьев-Амурского представлены в первом ярусе ясенем маньчжурским с незначительной примесью ильма долинного, березы маньчжурской, пихты цельнолистной, во втором ярусе — ольхой, кленами, сиренью, яблоней. Состав насаждения:

I ярус — 8 Яс 1 Брз м 1 И д ед. Пх и Д.

II ярус — 5 Ол 3 Кл м 1 Спр 1 Яб.

Возраст ясеня — 110 лет, средняя высота — 21 м, средний диаметр — 34,6 см, полнота — 0,7, запас на гектаре — 150 куб. м, боштит — III.

Возобновление неудовлетворительное; представлено редкими экземплярами кленов, ольхи, сирени, акатника. Подлесок довольно густой и состоит из рябинолистника, таволги рябинолистной, калины Саржента, жимолости — Рупрехта и съедобной, бересклета крылатого; из лиан — виноград, актинидия.

В травянистом покрове средней густоты преобладают папоротники: чистоуст коричный, кочедыжники — женский и письменный, страусопер, щитовник мужской, осоки — ржаволяпчатая и расходящаяся; единично и куртинами — лабазник, какалия, розга золотая, триллиум обратноовальный, плектрантус, борец, подмаренник даурский, майник двулистный и другие.

После сплошных рубок и неоднократных повреждений огнем появляются заболоченные заросли кустарников или осок.

Большие запасы древесины ясеня маньчжурского имеются в кедровниках Амуро-Уссурийской равнины, по плато и пологим склонам.

Н. В. Дылис и П. Б. Виппер (1953) описали долинные ильмово-папоротниковые кедровники и кедрово-широколиственные леса южной части Среднего Сихотэ-Алиня, где они занимают в долинах рек небольшие, редко и слабо заливаемые участки пойменной террасы и орошаемые горными ключами шлейфы горных склонов.

Кроме того, ясень маньчжурский, по материалам этих авторов, показан в следующих типах лесов:

Папоротниково-хлорантовый кедрово-широколиственный лес на базальтовом плато, где он встречается на плоских увлажненных участках с глубокими рыхлыми почвами. Древостои отличаются преобладанием широколиственных пород во всех ярусах. В первом ярусе они представлены орехом, ясенем маньчжурским, бархатом, ильмом горным, березой ребристой, двумя видами лип, дубом; хвойные — редкими небольшими кедрами, единичными стволами ели сибирской. Во втором ярусе преобладают клены с большой примесью ильма. Подлесок состоит из лещины маньчжурской, элеутерококка, рябинолистника; очень развиты лианы, виноград, лимонник, актинидия. В травяном покрове обильны папоротники и

разнотравье: кощедыжники — письменный и женский, щитовник мужской, бальзамин недотрога, фрима тонко-кистевая, смилацина даурская и другие.

Кедр и ель участвуют от единичной примеси до 0,3—0,4; ясень, бархат, береза ребристая, липа, орех маньчжурский — от 0,1 до 0,4; дуб и ильм горный — единично. Деревья второго яруса достигают предельных размеров.

Общий запас древесины небольшой — 250—275 куб. м, из них лиственных пород — до 200 куб. м. Бонитет — II. Возобновление древесных пород редкое, но хорошее. Наиболее обилён подрост ясеня и ильма. Подрост ореха хотя и редкий, но мощный. Подрост хвойных редкий.

Хвощево-папоротниковый кедрово-широколиственный лес приурочен к покатым и пологим склонам гор северной экспозиции. Развивается на маломощных, сильно-щебенчатых, хорошо увлажненных темно-бурых лесных суглинках. Доля участия хвойных в составе древостоя небольшая. Лиственные породы отличаются хорошим ростом.

Подлесок почти сплошь затеняет почву. В нем преобладает лещина маньчжурская, жасмин, элеутерококк; обильны рябинолистник и калина Саржента. Травяной покров редкий, из хвощей и папоротников.

В составе древостоя: кедр, ель — до 0,2 береза серебристая, ильм горный, ясень, орех, липа — от 0,1 до 0,2, осина и бархат — в единичной примеси. Общий запас древесины — до 350 куб. м, из них лиственных пород — 230—300 куб. м, в том числе березы ребристой — 30—40, ильма горного — до 50, клена мелколистного — до 50, ореха — до 30, ясеня — до 30, липы — до 60 куб. м. Бонитет — II—III.

Возобновление неудовлетворительное. Ясеня — до 18 тыс. гектаров, но главным образом в виде однолетних всходов. Взрослого подроста мало, и он сильно угнетен подлеском. Относительно лучше возобновление липы маньчжурской, представленное наибольшим количеством хороших всходов и крупного подроста.

Еще меньше обнаруживается ясень маньчжурского в горных кедровниках (лещинные кедровники и грабовые кедровники с цельнолистной пихтой), где, по данным 370 пробных площадей, доля участия его в древостоях не превышает 8 куб. м на гектар.

В кедрово-еловых лесах ясень встречается единично и не достигает таких размеров, как в долинных местоположениях.

СЕМЕННОЕ И ПОРОСЛЕВОЕ ВОЗОБНОВЛЕНИЕ

Ясень маньчжурский размножается как семенным путем, так и порослью. Наиболее успешно он возобновляется в кедрово-широколиственных лесах на плато и пологих склонах увалов с богатыми, свежими и влажными почвами, где доля участия ясеня в возобновлении значительна.

В кедрово-дубовых лесах, растущих на склонах гор с сухими почвами, количество ясеня в подросте сильно уменьшается. Чем суше почва, тем меньше этой породы в возобновлении. Особенно редко ясень маньчжурский встречается в составе дубняков на южных склонах сопок, где он замещается на юге Приморья ясенем посолитным.

Избыточно увлажненные почвы не препятствуют появлению и росту ясеня, но условия выживания самосева и подроста здесь более тяжелые в сравнении с условиями в кедрово-широколиственных лесах на плато и пологих склонах.

Зависимость естественного возобновления ясеня маньчжурского под пологом леса от условий местопроизрастания, на основании средних данных, полученных из 36 пробных площадей в Вяземском, Хорском, Шкотовском и Майхинском лесхозах, показана в табл. 2.

Таблица 2

Условия местопроизрастания	Самосев и подрост ясеня маньчжурского на гектаре(шт.)	% к общему количеству самосева и подроста
Склоны средней крутизны южной экспозиции	70	7,2
Склоны средней крутизны северной экспозиции	160	3,1
Плато и пологие склоны с влажными, но дренированными почвами	3600	32,0
Долины и поймы рек с переувлажненными почвами	320	5,1

Если повышение сухости почв является главной причиной незначительного участия ясеня маньчжурского в возобновлении на склонах гор разных экспозиций, то в долинных местоположениях слабое возобновление его объясняется конкуренцией пышно разрастающихся здесь подлеска и травянистой растительности.

О возрастном строении подроста ясеня маньчжурского можно судить по данным, полученным Г. А. Трегубовым в елово-широколиственном лесу по пологому склону (случай исключительно успешного возобновления рассматриваемой породы):

Возраст (лет)	1	2—3	4—5	6—10	Всего
Количество самосева и подроста ясеня (тыс. экз. на гектар)	158	24,9	7,0	3,2	193,1
‰	81,8	13,0	3,6	1,6	100

Под пологом леса преобладает самосев в возрасте 1—3 лет (94,8%), доля подроста в возрасте 4 и больше лет незначительна (5,2%), но вполне достаточна — 10,2 тыс. экз. на гектар.

В первые же годы жизни происходит массовый отпад самосева. Основной причиной отпада является затеняющее влияние древесного и кустарникового полога. Но ясень плохо выживает и из-за повреждения грибными заболеваниями (фузариум) и выжимания морозом. Отпад подроста продолжается и в более позднем возрасте. Однако если не мешают пожары, ясень восстанавливается в насаждении в той же или даже несколько большей доле, в которой он участвует в составе материнского древостоя.

Зависимость возобновления ясеня маньчжурского от способов рубок, на основании данных учета 42 пробных площадей в Вяземском, Хорском и Майхинском лесхозах в горных кедрово-широколиственных лесах (лещинные кедровники и грабовые кедровники с цельнолистной пихтой), показана в табл. 3.

Слабые и умеренные выборочные рубки и в Южном Приморье и в более северных районах заметно улучшают естественное возобновление ясеня маньчжурского в сравнении с нетронутыми рубками насаждениями. После

Виды рубок	Типы леса и районы	Возобновле- ние ясеня маньчжур- ского на гек- тар (шт.)	к общему количеству самосева и подроста
Не было рубки	Лещинные кедровники, низовья Уссури	160	3,1
Выборочные рубки	Лещинные кедровники, низовья Уссури	1352	23,4
	Грабовые кедровники с пихтой цельнолистной, Южное Приморье	1112	17,1
Сплошные рубки	Лещинные кедровники, низовья Уссури	1650	28,0
	Грабовые кедровники с пихтой цельнолистной, Южное Приморье	920	8,2

условно-сплошных и сплошных рубок в более северных районах несколько увеличивается количество самосева и подроста его по сравнению с выборочными рубками, в южных районах оно, наоборот, несколько снижается, что может быть объяснено большим количеством здесь конкурентов ясеня. Но и после сплошных рубок выживает небольшая часть самосева, особенно в долинных лесах.

Проводимые в настоящее время сплошные концентрированные рубки в кедрово-широколиственных лесах, когда не принимается должных мер к обсеменению лесосека желательными породами и к сохранению на них самосева и подроста, приводят в большинстве случаев к смене их лиственными древостоями, а при некоторых условиях (повторные пожары) даже зарослями кустарников или травянистой растительностью (вейник).

Ход и направление этих смен зависит от богатства и влажности почв, состава пород, урожайности семян, послеовой способности отдельных пород и т. п.

Ясень маньчжурский играет заметную роль в происходящей под влиянием рубок смене типов леса. В лещинных кедровниках с единичной примесью ясеня в составе древостоев до рубки (максимально до 1%) в возобновлении после сплошных рубок доля участия ясеня на пологих склонах повышается до 30% на северных и до 20% — на южных склонах (К. П. Соловьев, 1948). Да-

же в долинных лесах с сырыми почвами, где сплошные концентрированные рубки приводят к буйному разрастанию травянистой и кустарниковой растительности, парализующей возобновление многих древесных пород, ясень маньчжурский вместе с орехом, бархатом и некоторыми другими быстрорастущими породами часто не только сохраняет свои прежние позиции, но и усиливает их. В этом ему помогает порослевая способность.

Наблюдения над порослевой способностью ясеня производились в ясеневнике с ольхой и рябинолистником на п-ове Муравьев-Амурского после выборки 50% запаса при начальном запасае 150 куб. м на гектар (К. П. Соловьев, 1937). Поросль этого ясеня появляется почти всегда в первый же год после уборки деревьев, редко — на второй год. Роскошная и обильная поросль развивается как от шейки корня, так и от пня выше шейки на расстоянии от 10 до 60 см, при этом в противоположность дубу монгольскому молодые побеги у ясеня появляются чаще у пня выше шейки, чем у самой шейки. Поросль, развивающаяся выше шейки корня, чрезвычайно слабо прикреплена к пню, особенно в первый год. Побеги же у шейки корня держатся устойчивее, но не так прочно, как побеги дуба монгольского. К 6-летнему возрасту поросль у пня (а не только у шейки корня) укреплена вполне устойчиво.

Порослевая способность ясеня маньчжурского с возрастом падает. Наибольшее падение наступает после 130 лет, когда число пней, не дающих поросли, увеличивается до 50% срубленных деревьев этого возраста. Побегопроизводительность ясеня почти совсем прекращается через 20—30 лет после достижения максимума текущего прироста. Из 200 обмеренных пней 155 (77,5%) дали поросли, 45 пней (22,5%) не дали поросли. Такой процент пней, давших поросль, следует признать достаточным в 110-летнем древостое. В первый год после рубки в среднем на каждом пне имеется 11 побегов, к 6-летнему возрасту их остается 8, из которых наиболее развиты 3—4. На южной и северной стороне пня количество поросли к этому возрасту остается неизменным, на восточной и западной — несколько уменьшается.

Если сравнить число пней, давших поросль у деревьев одного возраста, но различных диаметров, подразделив все пни одного возраста на две ступени толщины:

тонкие и толстые — и разграничив их по среднему диаметру, то окажется, что в группе тонких пней в одном и том же возрасте процент с порослью будет больше, чем в группе толстых (табл. 4).

Таблица 4

Возраст пней	Тонких пней	% пней с порослью (в группе тонких)	Толстых пней	% пней с порослью (в группе толстых)	Средний диаметр пней (см)
110	37	89	16	56	29
130	31	84	26	35	34

Чем медленнее растет дерево по объему, тем лучше сохраняется его побегопроизводительная способность, и наоборот — чем быстрее растет дерево, тем быстрее оно утрачивает порослевую способность.

По данным Г. А. Трегубова, в Хехцирском опытном лесхозе в слово-широколиственном лесу по предгорному шлейфу на юго-западном пологом склоне в условиях слабовыборочной летней рубки (срезано 70 деревьев) пней с порослью оказалось 42,8%. Средний диаметр обследованных пней — 38,2 см, средний возраст их — 121 год. В 140 лет порослевая способность ясеня маньчжурского здесь, как и на юге Приморья, становится весьма ограниченной. После зимней рубки отмечается несколько большее количество пней с порослью. Из 237 осмотренных пней диаметром от 8 до 54 см в Вяземском и Хехцирском лесхозах в 1935 и 1940 гг. 108 (43%) дали поросль. При этом она была более жизнеспособной по сравнению с порослью пней, остающихся после летней выборочной рубки.

Порослевые побеги ясеня маньчжурского питаются главным образом от корней материнских деревьев. Во Владивостокском лесхозе наблюдались пни с порослью в возрасте 11—14 лет, прикрепленной на 27 см выше шейки корня, в Вяземском лесхозе — в возрасте 18 лет, которая питалась от корней материнских пней. Высота пней достигала 60—70 см, и, несмотря на давность рубки, у них была разрушена сверху небольшая часть сердцевины.



50-летнее порослевое гнездо ясеня при низком срезе.

Рост ясеня порослевого и семенного происхождения по высоте и диаметру на п-ове Муравьев-Амурского характеризуется следующими данными (табл. 5).

Таблица 5

Возраст (лет)	Порослевое происхождение		Семенное происхождение	
	диаметр (см)	высота (см)	диаметр (см)	высота (см)
1	1,6	1,0	—	—
5	3,9	3,2	0,5	0,1
10	6,8	6,2	1,6	1,9
15	10,2	9,8	2,8	4,3
20	—	—	4,1	7,1

Ясень порослевого происхождения растет значительно быстрее ясеня семенного происхождения, образовавшегося в условиях угнетения в лесу. Гниль дерева и толщина коры пня не влияют на появление поросли.

Из других видов вегетативного размножения ясеня маньчжурского следует указать на способность его укореняться от зимних черенков.

В 1948 г. в Майхинском опытном лесхозе для отметки посевных бороздок на грядах питомника было использовано 152 ясеновых колышка длиной 22—25 см и диаметром от 0,6 до 1,5 см. Вырубленные 5 мая колышки-черенки из стволиков 14—15-летнего ясеня в культурах в тот же день были помещены в землю на глубину 8—12 см.

В июне нижние срезы некоторых черенков начали обволакиваться каллюсом, после чего черенки были дважды политы. Через год (в 1949 г.) все черенки были вновь осмотрены. 27 из них (17,7%) укоренились и на 8 июля 1949 г. имели прирост в среднем 23 см. Остальные 135 черенков, из которых 39 были с хорошим каллюсом, погибли. Поросль черенков второго года росла значительно быстрее 2-летнего ясеня. При черенковании со специальными целями и при повышенной агротехнике можно предполагать, что укореняемость черенков будет несколько выше. С увеличением возраста материнского ствола приживаемость черенков снижается.

Порослевая способность ясеня имеет важное значение в восстановлении этой породы после пожаров. Лесные пожары по долинным и особенно пойменным типам

кедрово-широколиственных лесов во многих случаях переводят лесные территории в заросли вейника — одного из самых серьезных конкурентов древесной растительности. Это растение образует дернину, сильно затрудняющую возможность прорастания семян древесных растений, своей огромной (в рост человека) зеленой массой оно угнетает всходы древесных растений, кроме того, это хороший горючий материал, который от малейшей искры превращается в море огня (травяные пожары, палы), уничтожающего возобновление древесных пород.

Насколько серьезным конкурентом ясеня и других древесных пород является вейник Лангсдорфа, показывает опыт, проведенный Г. А. Трегубовым в Хехцирском опытном лесхозе. В 1935 г. на площади 10 кв. м свежего сентябрьского прожога (выгорел вейник) было посеяно 1000 семян ясеня. В июне 1936 г. на участке под покровом молодого вейника обнаружено 270 всходов. Вторично участок был обследован в 1941 г., на нем обнаружено всего 3 сеянца ясеня высотой 50—55 см. Ясеньки имели лишь по 2 пары листьев, а стволы — от 3 до 4 коленчатых изгибов, вызванных ежегодными навалами травы.

Беглые пожары переводят семенное возобновление ясеня в порослевое. Вместо одного растения появляется гнездо поросли, которое растет быстрее и успешнее борется с травянистой растительностью.

Порослевая способность ясеня может иметь значение при восстановлении пойменных ильмово-ясеневых лесов, где семенное возобновление древесных пород сильно затруднено.

ТАКСАЦИОННЫЕ ПРИЗНАКИ

По соотношению между высотами и диаметрами наиболее распространенные древостой ясеня маньчжурского укладываются в два разряда (А. А. Цымек, 1956). К первому относятся ильмово-ясеневые древостой лучшего роста на дренированных почвах долин, ко второму — кедрово-ясеневые леса пологих склонов. В зависимости от ступени толщины процент содержания коры изменяется от 22 до 13 и для наиболее распространенных ступеней толщины (28—32 см) составляет 17—18.

В среднем для обоих разрядов высот протяжение кроны составляет 47 %, длина деловой части — 32 % высоты дерева. Стволы ясеня отличаются значительной полнотой древесиной: средневзвешенный коэффициент формы на половине высоты составляет 0,706. По данным сортиментных таблиц, выход деловой древесины по категории деловых стволов определяется в 53—65 %, в зависимости от ступени толщины. Однако при рациональной разделке стволов, когда используется не только крупная и средняя, но и мелкая деловая древесина, выход деловых сортиментов может быть намного увеличен.

Ход роста ясеня маньчжурского, определенный на основании обработки 21 анализа стволов в Майхинском опытном лесхозе, показан в табл. 6.

Таблица 6

Возраст	III бонитет			IV бонитет		
	высота (см)	диаметр без коры (см)	объем без коры (куб. м)	высота (см)	диаметр без коры (см)	объем без коры (куб. м)
20	4,8	4,1	0,005	4,7	4,0	0,004
30	8,8	7,4	0,025	7,6	7,3	0,020
40	12,4	11,4	0,060	10,5	10,6	0,055
50	15,5	15,2	0,130	13,0	13,8	0,100
60	18,0	19,8	0,250	15,0	17,4	0,175
70	20,0	24,4	0,400	16,7	20,3	0,275
80	21,6	28,6	0,570	18,0	23,3	0,380
90	22,5	32,5	0,765	19,0	26,6	0,490
100	22,9	36,7	0,965	19,8	28,5	0,600
120	23,5	44,0	1,450	21,1	33,7	0,840
140	—	—	—	21,8	38,4	1,130
160	—	—	—	22,0	42,0	1,510
180	—	—	—	22,1	45,4	2,000

Ясень маньчжурский несколько отстает от ясеня обыкновенного в росте в высоту, но превосходит его в росте по диаметру. В насаждениях III класса бонитета ясень маньчжурский энергично растет в высоту до 100 лет, затем прирост его резко падает; в насаждениях IV класса бонитета энергичный прирост в высоту продолжается до 140 лет. Прирост ясеня по диаметру в насаждениях III класса бонитета остается почти одинаковым до 120 лет — от 3,1 до 4,6 см за 10-летие, в насаждениях

IV класса бонитета рост составляет от 3 до 3,9 см за 10-летие, а к 100 годам уменьшается до 1,9 см за 10-летие. В соответствии с этим изменяются средний и текущий приросты.

Интересные данные об изменении таксационных элементов древостоев ясеня на постоянной пробной площади, заложенной в 1935 г. в Хехцирском опытном лесхозе, получили Ф. И. Киселев и Н. В. Ефимов (1951). Проба была заложена в ильмово-ясеновом типе леса состава 6 Я I Ил д I Б ж I Е с I Л а на площади 1,5 гектара (на 1 гектаре пробы росло 199 стволов ясеня маньчжурского со средним диаметром 28,2 см). За 12 лет распределение стволов по группам ступеней толщины изменилось следующим образом (табл. 7).

Таблица 7

	Группы ступеней толщины					Запас (куб. м)	Средний диаметр (см)
	4-16	20-28	30-40	44 и выше	всего		
1935 г. Растущие	95	49	33	23	199	136,3	28,2
1947 г. Растущие	64	48	38	31	181	168,8	31,7
Отпад	13	1	—	4	18	13,6	27,5

Отпали наиболее угнетенные деревья, в основном из IV горизонта (по высоте). Средний диаметр древостоя ясеня за эти годы увеличился с 28,2 до 31,7 см — на 3,5 см; прирост составил 0,3 см в год. По отдельным горизонтам диаметр увеличился следующим образом (см):

	1935 г.	1947 г.	увеличение на (см.)
I	45,2	50,1	4,9
II	34,0	38,6	4,6
III	21,0	25,5	4,5
IV	10,4	13,0	2,6

Таким образом, с понижением горизонта уменьшается и прирост по диаметру. Изменение прироста по диаметру также находится в зависимости от ступени толщины. Наименьший он для самых низких (4 см — 2,3 см; 12 см — 9 см) и самых высоких ступеней толщины (68—72 см — 1,8 см); для средних ступеней, вплоть до 52 см, он остается энергичным, достигая 4—5,2 см.

Текущий прирост по запасу составил за год 2,5 куб. м, или 2%, а с учетом отпада — 3,8 куб. м (2,8%). Эти данные показывают, что ясень долгое время сохраняет энергичный прирост и при проведении мер ухода прирост этот может быть значительно повышен.

В древостоях первого разряда товарности выход деловой древесины составляет 56—60% общего запаса, во втором разряде товарности (болотистый ясеневник) он снижается до 35—38%. Путем более рациональной разделки стволов: с использованием откомелков, коротких отрезков и т. д. — выход деловой древесины из древостоев ясеня может быть значительно повышен.

Распределение числа стволов по ступеням толщины в древостоях ясеня маньчжурского дано в табл. 8 (по данным на 26 пробных площадях).

Таблица 8

Средний диаметр древостоя (см)	Число стволов (в % по ступеням толщины)																
	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	64	68	72	76
26	13	18	19	16	10	8	5	4	3	2	1	1	—	—	—	—	—
28	11	14	15	18	12	10	6	4	3	3	2	1	1	—	—	—	—
30	10	13	14	16	12	10	7	5	4	3	2	2	1	1	—	—	—
32	9	12	13	13	11	10	9	6	5	4	2	2	2	1	1	—	—
34	8	10	11	11	11	12	10	7	6	4	3	2	2	1	1	1	—
36	6	7	8	10	11	14	11	8	7	5	4	3	2	2	1	1	—
38	4	7	9	9	10	11	12	8	7	6	5	4	3	2	1	1	1

Как показывает таблица, на стволы ясеня ниже средней ступени приходится в среднем 70% общего их количества, на стволы выше средней ступени — 30%.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ДРЕВЕСИНЫ

Ясень маньчжурский относится к числу ядровых пород. Древесина его имеет большое резко выраженное темно-бурое ядро и узкую светлую оболочку. Ядро занимает около 90% диаметра, ширина оболочки по радиусу — около 1,5 см. В неравнослойной и мелкослойной древесине ясеня число годовичных слоев очень изменчиво даже в пределах одного и того же сечения. На высоте 1 м количество слоев изменяется от 2 до 15, составляя в среднем 5,5, а на высоте 5 м — от 3 до 20 (в среднем — 7).



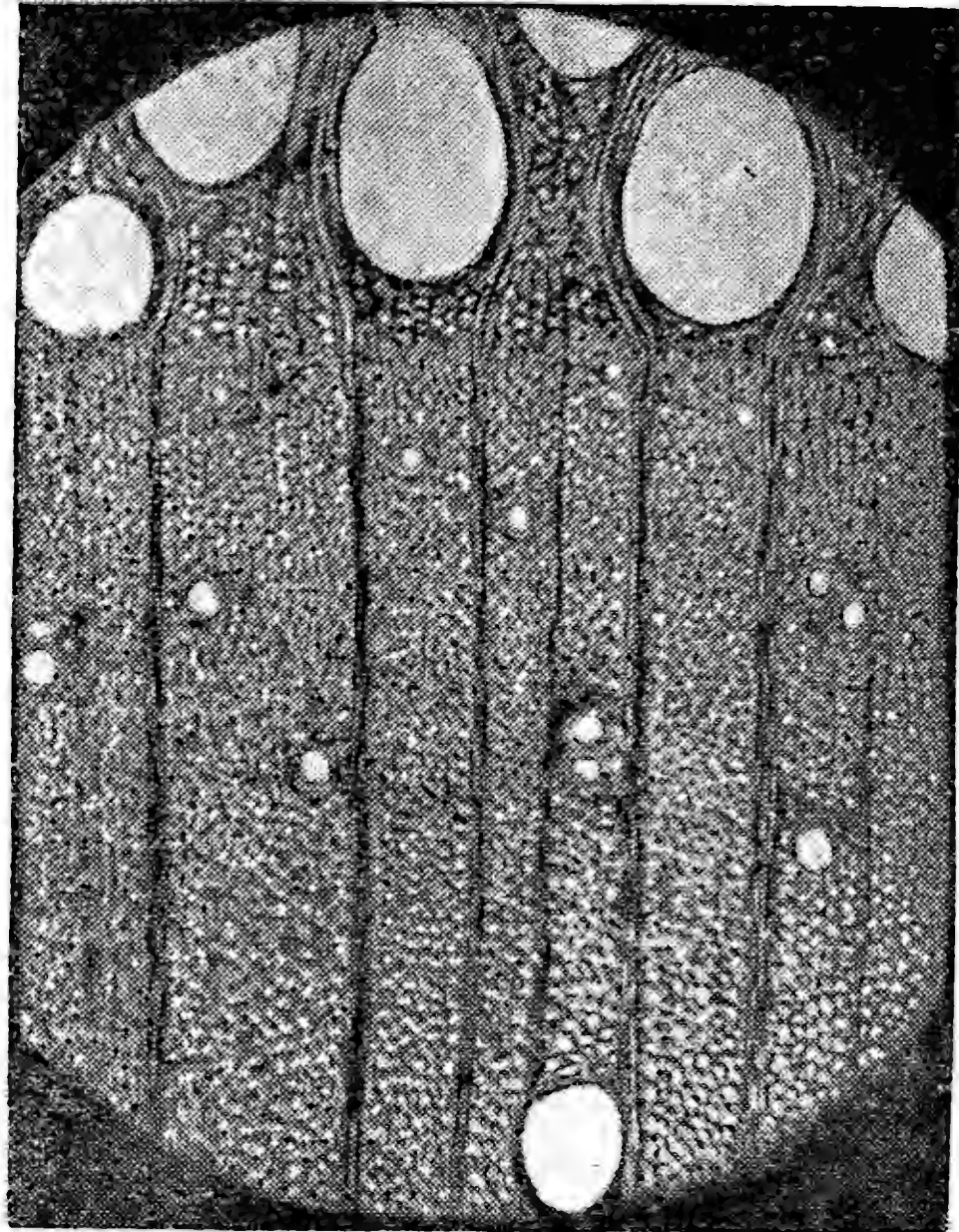
Ствол ясеня маньчжурского

Древесина содержит следы превратившихся побегов и почек, дающих в тангентальной плоскости своеобразную текстуру — «птичий глаз», в радиальной плоскости они имеют вид тонких полосок, 1—2 мм шириной.

Древесина ясеня твердая, тяжелая. Границы годичных колец выступают ясно. В весенней части годичного слоя резко выделяется кольцо крупных сосудов. Летняя часть слоя гораздо темнее весенней. На тангентальном разрезе годичные слои отчетливо видны по размерам весенних сосудов, представленных в виде бороздок, на радиальном разрезе годичные слои выделяются резко. На поперечном и тангентальном разрезах сердцевинные лучи не видны, а на радиальном выступают ясно в виде блестящих желтых полосок.

Древесина ясно кольцепорового типа. Сосуды ранней древесины образуют зону в три ряда, средний диаметр их 200—250 микрон. Стенки толстые — до 30 микрон. Размеры летних сосудов значительно меньше, чем весенних. На стенках сосудов находятся мелкие круглые окаймленные поры (до 8 по ширине сосуда). Спиральные утолщения отсутствуют. Перфорация простая. Членики крупных сосудов бочковидные, ширина их (375 микрон) больше высоты (300 микрон), придатков не видно. Членики сосудов летней части выше (350 микрон) и уже (50—60 микрон), имеют небольшие придатки. Древесная паренхима в 1 или 2 ряда окружает сосуды. Серцевинные лучи значительно уже диаметров сосудов (от 2 до 4 клеток в ширину и от 2 до 20 — в высоту), однорядными лучи бывают редко, часто они огибают сосуды. Высота клеток, составляющих лучи, на радиальном разрезе почти одинакова, на пересечении с сосудами клетки имеют 2—3 поры. Основная масса древесины в зоне крупных сосудов состоит из тонкостенных и широкополосных клеток, в летней древесине — из клеток с утолщенными стенками, но со значительной полостью. Длина волокон либриформа 1100 микрон, толщина — 12 микрон.

Физико-механические свойства древесины ясеня маньчжурского исследованы достаточно детально ЦНИИМОД, ВИАМ и лабораторией древесиноведения Дальневосточного лесотехнического института (Владивосток). Приводим их сравнение для ясеней — маньчжурского и европейского (табл. 9).



Анатомический срез поперечного сечения
ясеня маньчжурского.

Древесина ясеня маньчжурского дает более низкие показатели физико-механических свойств, чем древесина ясеня европейского, тем не менее она отличается высокой крепостью и красивой текстурой и может применяться наряду с древесиной ясеня европейского.

Физико-механические свойства древесины ясеня маньчжурского очень изменчивы и находятся в сильной зависимости от числа годовых слоев. С увеличением чис-

Таблица 9

	Ясень маньчжурский	Ясень европейский
Объемный вес, г/см ³	0,65	0,69
Коэффициент усушки, %:		
радиальный	0,20	0,19
тангентальный	0,32	0,28
Временное сопротивление сжатию волокон, кг/см ²	455	515
Статический изгиб, кг/см ²	990	1100
Скалывание, кг/см ²	115	110
Ударный изгиб, кгм/см ³	0,31	0,40
Твердость по Янко торцовая, кг/см ²	600	730
Коэффициент качества при:		
сжатии вдоль волокон	700	745
статическом изгибе	1225	1595
скалывании вдоль волокон	180	150
ударном изгибе	0,48	0,58
торцовой твердости	925	1060

ла годовых слоев на 1 см коэффициенты основных физико-механических показателей снижаются (табл. 10; по Н. Л. Леонтьеву, 1938).

Таблица 10

Число годовых слоев	Объемный вес	Сжатие	Статический изгиб	Ударный изгиб
4	0,68	500	1090	0,36
6	0,64	450	1000	0,32
8	0,60	410	900	0,77
10	0,56	370	810	0,23
12	0,52	330	720	0,18
15	0,46	260	580	0,12

Исследованиями ВИАМ установлено, что оболочка дает меньшие показатели прочности, чем ядро.

Среди листовенных пород ясень маньчжурский отличается наименьшей фаутиностью. Он хорошо очищается от сучьев: в средних и высших ступенях толщины первые 10—12 м ствола обычно не имеют ни живых, ни мертвых сучьев. Нередко встречаются деревья, совершенно не имеющие сухих сучьев в стволовой части.

В древостое ясень выделяется прямым и ровным стволом и высокоподнятой ажурной кроной. Стволы с кривизной очень редки. Причиной встречающегося иног-

да искривления стволов ясеня являются толстые заросшие сучья, которые, не вызывая вздутий на поверхности ствола, искривляют его. Вообще же кривизна как порок не имеет для ясеня маньчжурского никакого значения при получении различных сортиментов деловой древесины.

Довольно частыми недостатками стволов ясеня являются суховершинность и остатки толстых сухих сучьев, имеющих воронкообразную форму. В основном они расположены в верхней части ствола (выше 8—10 м). Анализы раскола ствола, произведенные ВИАМ, обнаружили, что наличие сухих сучьев в большинстве случаев сопровождается повреждением древесины нижней части ствола ситовиной. Морозобоинами яшень повреждается редко, но обычно эти повреждения большие (по высоте). Чаще всего встречаются закрытые (с гребнем) морозобоины.

Внутренние пороки древесины ясеня маньчжурского — метики, отлупы и гнили. Метики согласные и несогласные встречаются нередко, но обычно они располагаются в сердцевинной части (в пределах 4—5 см по радиусу) и почти не оказывают влияния на выход деловой древесины. Отлупы — порок, чаще встречающийся, чем метики; расположены отлупы в большинстве случаев в нижней части ствола, в пределах первого метра. Из 387 моделей ясеня маньчжурского с отлупами оказались 94 модели — 24 %, с метиками — 9 моделей (2 %).

Гнилью поражено около 0,1 части спелых стволов. Гниль у ясеня маньчжурского бывает вершинная, напennая и стволовая. Появление вершинной и стволовой гнилей связано с наличием заросших или торчащих остатков гнилых сучков. Вершинная и, особенно, стволовая гниль поражают небольшие участки древесины, протяжением 20—50 см. В комлевой части она обычно поднимается не выше 1 м. Гниль носит нередко прерывистый характер: участки поврежденной древесины чередуются с участками здоровой. У растущих деревьев ясеня маньчжурского гниль вызывается щетинисто-волосистым трутовиком. На отмирающих стволах ясеня в зоне корневой шейки обнаружен летний опенок, или фоллота изменчивая. Пораженные этим грибом деревья ясеня очень быстро ослабевают и подвергаются нападению ясеневых лубоедов.

Исследования Б. А. Плаксии (1940) показали, что объемный вес свежесрубленной древесины ясеня маньчжурского составляет в комле 1,042, на середине ствола — 0,979, в верхней части — 1,047. Подвяливание в обрубленном виде дает уменьшение объемного веса в комле до 0,941, на середине ствола — до 0,922 и в верхней части — до 0,941, то есть абсолютная величина объемного веса подвяленного ясеня остается весьма высокой, близкой к 1,0. Следовательно, плавучесть подвяленного ясеня незначительна и его можно сплавлять лишь в небольших сплотах с подплавом хвойных пород.

Кора ясеня пригодна для дубления (в примеси к пивой или дубовой коре).

ВРЕДИТЕЛИ И БОЛЕЗНИ ЯСЕНЯ МАНЬЧЖУРСКОГО

ВРЕДИТЕЛИ И МЕРЫ БОРЬБЫ С НИМИ

На ясене маньчжурском встречено 87 видов насекомых, но специфическими вредителями его являются лишь 16 видов: восточная ясеневая тля, дальневосточный ясеневый долгоносик, 10 видов ясеневых лубоедов из рода *Hylesinus*, ясеневый крифал, крифал Спесивцева, ясеневый зефир и бражник Штрекера.

Ряд видов специализировался на ясене и сирени амурской, принадлежащих к одному и тому же семейству маслинных. К числу их относятся: краснокрылая шпанка, ясеневый листоед, сиреневая пяденица уссурийская, павлиноглазка волнистая. Остальные виды — преимущественно полифаги, живущие на нескольких и многих различных растениях.

Вредители плодов и семян. По данным В. Н. Любарской (1959), плоды и семена ясеня маньчжурского и ясеня носолистного во время их развития на дереве повреждаются преимущественно ясеневой плодояркой, ясеневой крылогрызкой и дальневосточным ясеневым долгоносиком. Это — основные вредители, но особенно массовые повреждения наносит ясеневая плодоярка, которая повреждает также плоды и семена сирени амурской и сирени лиловой.

Плоды ясеня маньчжурского на дереве повреждают мелкие клещики, а плоды ясеня горного — ясеновая плодовая галлица.

Опасным вредителем плодов обоих видов ясеня при хранении их оказалась восточная огневка.

Вредители корней. Дальневосточный смоляно-бурый июньский хрущ. Жуки длиной 18—22 мм, смоляно-бурые или темно-коричневые, блестящие, с покрытой желтовато-бурыми волосками грудью. Лёт, спаривание и откладка яиц происходят со второй половины мая до половины, нередко — до конца июля; максимум приходится на июнь. Летают жуки обычно вечерами; питаются листьями различных лиственных пород.

Яйца откладывают в почву; любят открытые, хорошо прогреваемые места. Благоприятные условия для откладки яиц создаются в запущенных лесных питомниках и культурах.

Личинки дальневосточного смоляно-бурого июньского хруща по внешнему виду и образу жизни сходны с личинками широко известных майских жуков, которые, кстати сказать, на Дальнем Востоке не водятся. Личиночная стадия продолжается полных два года. Окукливание происходит в августе, в сентябре появляются жуки, остающиеся на зиму в почве.

В первый год жизни личинки питаются перегноем, корнями диких, в том числе древесных растений. После первой зимовки довольно крупные, крючкообразные, желтовато-белые личинки начинают вредить сельскохозяйственным культурам. В лесных питомниках и культурах они вредят еще в первое лето их жизни: в конце июля — начале августа, — но более заметно после зимовки.

Личинки объедают корни у сеянцев и молодых саженцев лиственных и хвойных пород, и сеянцы и саженцы засыхают. Наиболее существенный вред в питомниках личинки наносят сеянцам ясеней — маньчжурского и горного, бархата амурского, акации амурской, бересклета Маака, элеутерококка, леспецицы двуцветной, сосны обыкновенной, лиственницы даурской и других. Одна взрослая личинка объедает корни иногда подряд у всех почти всходов ясеня маньчжурского в метровой бороздке.

Описываемый хрущ — серьезный, широко распространенный на Дальнем Востоке вредитель сеянцев и саженцев многих древесных пород в лесных питомниках и куль-

турах; он как бы заменяет у нас майского жука, но в столь больших количествах, как майский жук, встречается сравнительно редко.

В Приморском крае, южнее Имана, кроме указанного вида хруща, обитает второй вид того же рода — дальневосточный желто-бурый июньский хрущ; его жуки имеют желто-бурую окраску. Образ жизни и все развитие у этого вида такие же, как у дальневосточного смоляно-бурого июньского хруща, но он реже встречается в лесных питомниках и культурах.

Успех в борьбе с дальневосточным смоляно-бурым июньским хрущом обеспечивает только применение комплекса мероприятий: лесохозяйственных, физико-механических, химических и биологических.

Задача лесохозяйственных мероприятий сводится к созданию условий, неблагоприятных для развития и размножения хруща, а также повышающих устойчивость сеянцев и энергию их роста, особенно развития более мощной корневой системы. Следует держать захрущевленные участки под черным паром или под посевами лесных пород, которые не повреждаются или слабо повреждаются личинками хрущей: ореха маньчжурского, дуба монгольского, ильмовых, плоскосемянника, акации желтой и других; содержать питомники и культуры в чистоте, а почву в рыхлом состоянии; не делать в питомниках лишних дорог; при вспашке целых участков выпускать на пашню кур и свиней, уничтожающих хрущей во всех стадиях развития.

В питомниках необходимо производить пропудривание дустом ДДТ посевных бороздок одновременно с высевом семян; расход инсектицида должен составить не более 1 г на погонный метр бороздки. Такое же пропудривание можно рекомендовать при гнездовом и других методах посева семян на лесокультурную площадь.

При создании культур на сильно захрущевленных участках посадкой однолетних сеянцев ясеня маньчжурского можно применять опудривание корневой системы 7% дустом ДДТ. Опудривание следует делать перед самой посадкой, в процессе ее; чтобы дуст лучше прилипал, корни перед опудриванием следует взбрызнуть водой. То же можно делать и перед посадкой сеянцев в школу, если есть опасность повреждения их насекомыми — вредителями корней.

Для сплошной очистки территории от живущих в ней вредителей корней и главным образом от личинок дальневосточного смоляно-бурого хруща можно рекомендовать внесение в августе 7% дуста ДДТ¹ в почву туковыми сеялками на глубину 10—12 см, а затем рыхлить почву в поперечном направлении. Расход дуста составит примерно до 100—120 кг на гектар. Если в августе по каким-либо причинам нельзя было затравить почву ДДТ, это можно сделать в апреле, перед производством культур.

Совка ипсилон и совка С-черное — виды, широко распространенные в Приморье и Приамурье. Массовые вредители различных пропашных сельскохозяйственных культур и особенно картофеля. По данным А. И. Куренцова (1956), гусеницы этих совок подгрызают корни всходов и сеянцев ясеня маньчжурского в Приморском крае. Такие же повреждения совка ипсилон наносит сеянцам ореха маньчжурского и кедра корейского. Меры борьбы с этими вредителями могут быть применены те же, что применяются в борьбе с ними в сельском хозяйстве.

Вредители почек, листьев и молодых побегов. Восточная ясеневая тля вредит обоим дальневосточным видам ясеня — маньчжурскому и горному, а также интродуцированному ясеню пенсильванскому. Наибольший, часто массовый вред она наносит ясеню маньчжурскому в лесных культурах и естественных молодняках; реже встречается в лесных питомниках; обычна в зеленых насаждениях населенных пунктов².

Исследования показали, что зараженность культур ясеня восточной ясеновой тлей в разных местах и в разные годы была от 13,8 до 90,1%. Следует заметить, что некоторые участки культур ясеня маньчжурского почти совершенно не были заражены, а расположенные на расстоянии нескольких километров от них имели высокую зараженность.

Большую помощь в истреблении восточной ясеновой тли оказывают насекомые — хищники, естественные враги этого вредителя; к числу их относятся личинки и жу-

¹ В наших опытах 1950 г. рост и развитие сеянцев при опудривании корневой системы дустом ГХЦГ (гексахлоран) были угнетенными.

² Биология восточной ясеновой тли описана Л. В. Любарским (1956).

ки хищной «коровки» — *Harmonia oxiridis* Pall. (особенно аб. circe), личинки мух из семейства *Syrphidae*, личинки сетчатокрылых из семейства *Heimerobiidae* и жуки *Cantharis* sp. из семейства *Cantharididae*.

Наблюдениями установлено, что особенно интенсивно уничтожают восточную тлю самки *Cantharis* sp. В июне, в период спаривания (даже в процессе спаривания), они высасывали тлей, оставляя только шкурки. За день несколько этих жуков совершенно очищали деревца ясени маньчжурского от многочисленных колоний тлей.

Эти жуки при разработке биологических методов борьбы с тлями и листоблошками очень перспективны. К перспективным видам относятся и хищные «коровки». В Южном Приморье в особенно больших количествах встречается два вида «коропок» — *Harmonia oxiridis* Pall. и *Itone mirabilis* Motsch. Они ведут наполовину одомашненный образ жизни. Зимуют в щелях и между окнами жилых помещений и во время осеннего (сентябрь—октябрь) и весеннего (февраль—апрель) лётов доставляют немало неприятностей людям.

Первый вид в различных стадиях развития (личинки, куколка, жук) особенно часто встречается в лесных питомниках и в открытых культурах на различных древесных породах и играет весьма полезную роль как истребитель тлей и листоблошек.

Нередко в лесных питомниках и культурах встречались и другие полезные хищные «коровки».

В борьбе с восточной ясеновой тлей испытаны анабазин-сульфат и табачный настой. Лучшие результаты дает анабазин-сульфат.

На основании произведенных опытов для уничтожения восточной ясеновой тли можно рекомендовать: опрыскивание 0,2% раствором стандартного анабазин-сульфата с добавлением 3 г зеленого мыла (или 4 г хозяйственного мыла) на каждый литр раствора или опрыскивание табачным настоем (100 г махорки заваривается 4 л воды, через сутки полученный настой разбавляется до 10 л и в него добавляется 30 г зеленого или хозяйственного мыла); опрыскивание наиболее целесообразно производить до 25—30 мая, пока личинки эмигрантов не покрылись восковым налетом и листья еще не деформировались или слабо деформировались (лучше опрыскивать до распускания почек). Во всяком случае проводить

это мероприятие следует до 5 июня, так как позднее часть особей будет укрыта от инсектицида в складках деформированных листьев и не все вредители погибнут. При опрыскивании нужно следить, чтобы раствор хорошо смачивал тлей, колонии которых располагаются на нижней стороне листьев, а также на стволиках и веточках, особенно на молодых побегах.

При своевременном отпрыскивании листья обработанных деревцев совершенно оправляются к концу июля от повреждения и в дальнейшем имеют вполне здоровый вид.

Восточная ясеневая тля впервые описана А. К. Мордвилко из южной части Приморского края. Этот вредитель встречен нами в Хабаровском и Приморском краях и в Амурской области всюду, где произрастает ясень маньчжурский. Деформация (курчавость) листьев ясеня маньчжурского представляет собой распространенное явление и на юге Сахалина, где она, по-видимому, так же как и на материке, вызывается восточной ясеневой тлей.

Червец ясеневый (или ясеневый войлочник). А. И. Куренцов (1956) наблюдал его на молодом подросе ясеня маньчжурского в долинных широколиственных лесах в Приморском крае и на двухлетних сеянцах ясеня маньчжурского в питомниках, расположенных среди леса. По сообщению А. И. Куренцова, имаго и личинки червца повреждают раскрывающиеся почки и молодые листочки во второй половине мая — июне.

Шпанка краснокрылая, или ясеневая была обнаружена в массе в 1935 г. в Хасанском районе Приморского края, в басс. р. Монгугай. 28 и 30 июля 1935 г. под некоторыми деревьями ясеня маньчжурского и сирени амурской, в дубняке с березой Шмидта сыпались экскременты шпанки в таком большом количестве, что создавалось впечатление дождя. В воздухе стоял сплошной гул от летающих в огромном количестве жуков шпанки краснокрылой. Жуки с большой жадностью и очень интенсивно пожирали листья деревьев названных пород. Особенно сильно уничтожали они листья сирени амурской, отдавая ей предпочтение перед ясенем маньчжурским в тех случаях, когда деревья этих пород находились рядом. Жуки съедали весь лист, оставляя лишь самые толстые жилки. 28 и 30 июня наблюдалось массовое спаривание.

Севернее Хасанского района шпанку краспокрылую мы никогда не встречали.

Ясеневый листоед периодически появляется в очень большом количестве и наносит вред ясеням — маньчжурскому и горному в лесных питомниках, культурах и естественных насаждениях, где особенно сильно повреждает сирень амурскую. Жуки ясеневоего листоеда иногда в большом количестве встречаются в кронах спелых деревьев ясеня маньчжурского и повреждают листву и верхушки почек.

В борьбе с ясеневым листоедом можно применять кишечные инсектициды или инсектициды смешанного действия — дусты ДДТ и ГХЦГ.

На ясеня маньчжурском встречены и другие виды листоедов.

А. И. Куренцов (1951) относит к числу вредителей листьев ясеня маньчжурского орехового листогрыза, или плоского орехового листоеда. Это один из основных вредителей листьев ореха маньчжурского; реже он встречается вместе с плоским ольховым листоедом на листьях ольхи волосистой, но на листьях ясеня маньчжурского мы его никогда не находили.

Долгоносики, или слоники. Из этого семейства заметный вред ясеню маньчжурскому выгрызанием почек весной наносят три вида: слоник почкоед, ильмовый долгоносик и стереонихус торацикус. Эти же три вида вредят и бархату амурскому. Подробно о них см. в книге «Бархат амурский», Гослесбумиздат, 1952, стр. 43—44.

К числу вредителей ясеня маньчжурского А. И. Куренцов (1951) относит также два вида слоников-трубковертов: медного трубковерта и трубковерта кленового.

Садовый хрущик. Жуки садового хрущика в большом количестве встречены в половине июня 1957 г. в посадках ясеня маньчжурского на территории Амурской лесной опытной станции (г. Свободный Амурской области). Здесь происходило дополнительное питание и спаривание. Листья ясеня были повреждены очень слабо. Во время дополнительного питания жуки садового хрущика наносят незначительные повреждения молодым листьям различных лиственных пород в Приморском и Хабаровском краях и в Амурской области.

Сиреневая пяденица уссурийская. Из отряда чешуекрылых, или бабочек, сиреневая пяденица является наиболее серьезным вредителем листьев ясеня маньчжурского. Гусеницы ее развиваются преимущественно на сирени амурской, но обычны и на ясене маньчжурском. В годы массового размножения они серьезно вредят в естественных молодняках и культурах, реже встречаются в лесных питомниках на переросших сеянцах этой породы.

В первой декаде мая маленькие гусеницы сиреневой пяденицы, 0,5—1,0 см длиной, вышедшие из зимовки, повреждают почки ясеня маньчжурского и сирени амурской, выгрызая их сверху и прогрызая насквозь. В результате нанесенных повреждений почки нередко засыхают и опадают. Гусеницы этой пяденицы встречаются и на почках ряда других древесных пород и кустарников — бархата амурского, ореха маньчжурского, черемухи азиатской, элеутерококка и чубушника.

Как только у сирени амурской и ясеня маньчжурского появляются листья, пяденицы начинают уничтожать их, нередко совершенно оголяя молодые деревца и оплетая их паутиной. Листья они объедают сверху донизу. Листовую пластинку съедают почти всю, иногда оставляя только кусочки главной жилки. На некоторых оголенных гусеницами деревцах в первой декаде июля иногда наблюдаются новые вторичные листья.

В борьбе с сиреневой пяденицей рекомендуется обработка в конце мая — начале июня и в конце июля — начале августа кишечными инсектицидами или инсектицидами смешанного действия (7% dustом ДДТ, 12% dustом ГХЦГ), или контактным инсектицидом — анабазин-сульфатом.

Опрыскивание 0,5% раствором стандартного анабазин-сульфата при испытании в Майхинском опытном лесхозе дало отличные результаты: гусеницы сиреневой пяденицы погибли полностью.

Листовертка разноядная — весьма распространенный вредитель листьев ясеня маньчжурского в культурах и естественных молодняках в Приморском крае, Амурской области и особенно в Хабаровском крае. Нередко наносит массовые повреждения. В 1950 г. от листовертки очень сильно пострадали культуры ясеня маньчжурского в Хехцирском опытном лесхозе. В 1957 г.

она заметно вредила в посадках этого ясеня в Амурской лесной опытной станции.

Биология листовертки разноядной очень слабо изучена. По нашим данным, гусеницы вредят ясеню маньчжурскому в мае — июне; окукливание начинается в половине июня, лёт бабочек — в июле. Гусеницы живут вначале между скрепленными паутиной молодыми листочками, затем — в завернутых краешках листовых долек или в свернутых листовых дольках листьев ясеня маньчжурского.

Согласно А. С. Данилевскому (1955), листовертка разноядная повреждает также листья дуба, березы, яблони, рябины; вредит в садах Сибири, Приморского края.

Листовертка разноядная — широко распространенный в СССР вид, живет в лесной и лесостепной зоне Европейской части страны, на Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке; встречается в Западной Европе.

В борьбе с листоверткой разноядной можно рекомендовать опыливание или опрыскивание ясеневых культур в мае кишечными инсектицидами или опыливание инсектицидами смешанного действия — дустами ДДТ или ГХЦГ.

Шашечница большая. Гусеницы ее выгрызают листовые дольки до половины или съедают их целиком. Благодаря ее диффузной рассеянности шашечница большая как отдельный вид в настоящее время не имеет существенного лесохозяйственного значения, но участвует в нанесении вреда в комплексе с другими малозначимыми вредителями ясеня маньчжурского.

Желтогузка. Гусеницы живут на различных лиственных породах, в том числе на ясене маньчжурском. Чаще повреждают листья бархата амурского в лесных питомниках, культурах и естественных молодняках в Приморском и Хабаровском краях (см. «Бархат амурский»).

Южный шелкопряд, или уссурийский толстотел. Гусеницы живут в открытых культурах и естественных молодняках в Южном Приморье, главным образом на ясене маньчжурском и бархате амурском, но встречаются и на других лиственных деревьях и кустарниках — на дубе монгольском, осине, яблоне, сливе уссурийской, лещине. По вылуплении из яиц они держатся сначала маленькими группами на концах побегов, а в дальнейшем расползаются и живут поодиночке,

уничтожая, по мере своего роста, все большее количество растительной массы.

Взрослые гусеницы очень крупные, до 8—12,5 см в длину и 1—1,5 см в толщину. Встречаются сравнительно редко, но, очень крупные, они и в небольшом количестве наносят иногда серьезные повреждения. Листья съедают почти целиком, начиная сбоку и оставляя только центральную жилку. В среднем за сутки взрослая гусеница съедала 4,5—5 г растительной массы.

Зимует южный шелкопряд в стадии гусеницы в подстилке. Яйца откладывает в августе, стадия гусеницы продолжается с августа до конца июня — начала июля следующего года, стадия куколки — с конца июня до конца июля. Лёт бабочек, спаривание и откладка яиц происходят во второй половине июля — начале августа. Яйца белые, округлые, 195 мкм в наибольшем измерении; откладываются кучками по 6—8—12 шт. на нижнюю поверхность листьев.

В случае массового или даже заметного появления гусениц южного шелкопряда в лесных питомниках и культурах следует произвести обработку повреждаемых древесных пород и кустарников кишечно-инсектицидами или инсектицидами смешанного действия — дустами ДДТ и ГХЦГ. Первую обработку нужно проводить в июне — начале июля, вторую — в августе — начале сентября.

А. И. Куренцов (1939, 1951) к вредителям листьев ясеня маньчжурского относит ряд видов бабочек: волнянку садовую, шелкопряда непарного, павлиноглазку Артемиду, павлиноглазку Буадюваля, бражника ясеневоего, бабочек-мокриц — обыкновенную, садовую, китайскую, ночницу многоядную, пядениц — зимнюю и осеннюю желтую, осеннюю восточную пяденицу, моль-пестрянку. Большинство этих видов полифаги; каждый из них в отдельности не имеет для ясеня существенного значения, но вместе они могут нанести ему серьезный вред.

По данным А. И. Куренцова, побеги ясеня повреждает широко известная древесница въедливая.

Кобылки. Из настоящих саранчевых листья ясеней маньчжурского и горного, ореха маньчжурского и ряда других лиственных пород в лесных питомниках и культурах повреждают: кобылки — лесная, дальневосточная бескрылая, белополосая бескрылая и уссурий-

ская бескрылая. Наиболее заметно вредит кобылка лесная. В некоторые годы ее бывает особенно много. Так, в июне 1935 г. в лесном питомнике в урочище Пейшула Майхинского опытного лесхоза на каждой листовой дольке листьев двухлетних сеянцев ясеня маньчжурского и ореха маньчжурского насчитывалось до 15—20 личинок этой кобылки; листовые дольки они обгрызают с краев и выгрызают в них отверстия. Увеличению численности этой и других кобылок в лесных питомниках и культурах способствует близкое к ним расположение посевов сельскохозяйственных культур, которым они вредят еще в большей степени, чем лесным породам.

Вредители стволов и ветвей. Тонкопряд восточный¹. Излюбленными местообитаниями восточного тонкопряда являются открытые, хорошо прогреваемые места, покрытые относительно низкорослой древесно-кустарниковой растительностью, благодаря чему нет чрезмерной сырости, как при сильном затенении. Поэтому в молодых лесных культурах и в освещенных местах садов и парков вредитель находит оптимальные условия для жизни.

Гусеницы восточного тонкопряда развиваются в стволиках живых деревьев, главным образом ясеня маньчжурского, затем бархата амурского и ореха маньчжурского; на территории дендрария ДальНИИЛХ они обнаружены также во многих стволиках интродуцированной сирени венгерской и в стволике ивы сахалинской.

По образу жизни и характеру наносимых повреждений восточный тонкопряд очень близок к древеснице въедливой и, как она, имеет двухлетнюю генерацию.

Молодых гусениц восточного тонкопряда мы наблюдали в июне—июле и в первых числах августа. Длина гусениц, собранных 2 августа 1957 г., колебалась от 10 до 25 мм, а в среднем для 15 обмеренных экземпляров была 12,7 мм; толщина их колебалась от 1,1 до 2,2, в среднем — 1,5 мм. Гусеницы находились внутри стволиков в зоне кроны, в выгрызенных ими ходах, достигавших 7—8 см длины и 0,4 см ширины; входное отверстие в древесину округлое, диаметром 0,4 см, прикрытое покрывкой из склеенной буровой муки; покрывка имеет

¹ Изучение тонкопряда восточного проводилось Л. В. Любарским и В. Н. Захаровой.

вид небольшого, немного сплюснутого желвачка. У ясеня маньчжурского часть гусениц находилась в черешках листьев (в самой толстой их части), где они проделали ходы до 3—4 см длиной. Листья с проточенными гусеницами черешками быстро увядали и засыхали.

Во второй половине августа — сентябре подросшие гусеницы спустились вниз и вгрызлись в более толстые части стволиков; в нижней части каждого зараженного стволика находилось по одной гусенице. Входное отверстие, диаметром до 0,8—1 см, обычно было расположено немного выше корневой шейки, но, как правило, не выше 10—20 см над уровнем земли; лишь в одном случае оно находилось на высоте 50 см. Входное отверстие всегда прикрыто довольно плотной покрывкой, состоящей из склеенной в единое целое крупной буровой муки, похожей на древесные опилки. При первом взгляде на покрывку, имеющую с внешней стороны желвакообразную форму, создается впечатление, что у деревца в этом месте образовалась опухоль или развился нарост. Гусеница грызет ход в центральной части стволика сверху вниз. Здесь она и зимует вторую зиму. Длина хода колеблется от 10 до 14 см, ширина — до 0,8 см.

Восточный тонкопряд — опасный вредитель молодых деревьев ясеня маньчжурского, бархата амурского и ореха маньчжурского в лесных культурах, естественных молодняках, в садах и парках.

Для выявления зараженности гусеницами восточного тонкопряда посадок этих пород мы провели в 1957—1958 гг. обследование молодых искусственных насаждений (1951—1954 гг.) в урочище Аван и в окрестностях пос. Спартак Вяземского лесхоза, в школьном отделении древесного питомника Вяземского лесного техникума (г. Вяземский), в прижелезнодорожных полосах вблизи ст. Вяземская и между станциями Хабаровск-II и Красная Речка. В 1957 г. в разных участках количество стволиков ясеня маньчжурского с поселениями этого вредителя составляло от 0,7 до 33,6%, бархата амурского — от 0 до 9%, ореха маньчжурского — от 2,2 до 13,3% всех стволиков. При повторном обследовании, проведенном в 1958 г., обнаружены только единичные новые повреждения. Лишь в посадке ясеня маньчжурского в школьном отделении древесного питомника Вяземского лесного техникума количество вновь заселенных дерев-

цев заметно увеличилось: в 1957 г. здесь было 33,6% поврежденных деревьев, а в 1958 г. их стало 41,7% общего количества: на 8,1% выросло за счет новых поселений.

По данным А. Г. Емлевской, на селекционном участке в Хехцирском опытном лесхозе (20 км южнее г. Хабаровска) с 1956 по 1958 г. — за три года — было повреждено гусеницами восточного тонкопряда 85 саженцев бархата амурского, что составляло 2,8% общего их количества, в том числе в 1956 г. было заселено 5 саженцев (0,15%), в 1957 г. — 75 (2,5%), в 1958 г. — 5 (0,15%). Больше всего новых поселений было обнаружено в 1957 г., то есть после лётного для восточного тонкопряда 1956 г.

Значительное число деревьев бархата амурского, ореха маньчжурского и в особенности ясеня маньчжурского, поврежденных гусеницами восточного тонкопряда, было отмечено на территории дендрария ДальНИИЛХ. Но особенно сильно пострадала здесь сирень венгерская, оказавшаяся в 1958 г. на 80% (по числу стволиков) зараженной этим вредителем; 10% стволиков погибло. Заселение сирени венгерской восточным тонкопрядом произошло еще осенью 1956 г. и ко времени учета, проведенного в конце июля 1958 г., многие гусеницы уже окуклились.

Тонкие деревца, 1—1,5 см в диаметре на высоте 5 см от корневой шейки, поврежденные восточным тонкопрядом, обычно погибают — сламываются или засыхают на корню; более толстые хотя и остаются живыми, но в дальнейшем поражаются дереворазрушающими грибами, которые получают свободный доступ для инфицирования центральной части стволика.

Хорошие результаты в борьбе с восточным тонкопрядом дает применение аэрозоля из 4% раствора технического гексахлорана в соляровом масле. При испытании в 1959—1960 гг. (в Хехцирском опытном лесхозе) под его воздействием погибали все гусеницы этого вредителя, находившиеся в древесине молодых деревьев ясеня маньчжурского в 7-летней культуре. Кроме этого способа, можно рекомендовать применение в борьбе с восточным тонкопрядом почти все мероприятия, которые применяются в борьбе с древесницей въедливой: вырубку и сжигание до вылета бабочек зараженных деревьев

(в лесных питомниках, культурах и естественных молодняках); опрыскивание молодых деревьев 4% минерально-масляной эмульсией ГХЦГ в период лёта бабочек или дву-трехкратное опрыскивание в этот период через каждые 10 дней суспензией ДДТ; умерщвление гусениц путем введения в ходы дихлорэтана, парадихлорбензола или ГХЦГ, с последующей замазкой входного отверстия глиной.

Дровосек-гигант. Жуки очень большие, чем они легко отличаются от всех прочих усачей или дровосеков, обитающих в пределах советского Дальнего Востока. Длина тела с челюстями, по нашим измерениям, колеблется у самцов от 77 до 103 мм, у самок — от 62 до 81 мм.

Дровосек-гигант — реликтовый эндемичный дальневосточный вид; он обитает преимущественно в долинных кедрово-широколиственных и ильмово-широколиственных лесах. Наиболее часто встречается в Южном Приморье, несколько реже — в более северных районах. Распространение его на север известно пока только до Хабаровска. Вне пределов советского Дальнего Востока обнаружен в соседних районах Кореи и Северо-Восточного Китая.

Личинки питаются преимущественно подгнившей и гнилой древесиной, пронизанной грибницей пластинчатого гриба ильмовика и некоторых других. Но, нередко заселяя стволы, не затронутые гниением, дровосек-гигант выступает как серьезный технический вредитель крупной древесины ясеня маньчжурского и ряда других лиственных пород. Однако ввиду небольшого процента зараженных им деревьев в долинных лесах в настоящее время нет оснований относить его к числу основных вредителей.

Короеды. На ясене маньчжурском обнаружено 14 видов короедов. Из них наиболее распространенные, массовые вредители ясеня маньчжурского: лубоеды — черный, бороздчатый, пестрый уссурийский — и ясеновый крифал. Первые два заселяют более или менее толстые стволы ослабленных стоящих на корню или свежесрубленных деревьев, два последних — верхнюю часть стволов, толстые и тонкие ветви и стволы подроста. Иногда в кедрово-широколиственных лесах заметный вред ясеню маньчжурскому наносит лубоед Холодков-

ского, который поселяется на толстых стволах стоящих на корню деревьев, и древесинник южный, заселяющий стволы и толстые ветви стоящих на корню и валежных деревьев. Все остальные виды короедов, найденные на ясене маньчжурском, довольно редки, поселения их малой плотности, и как вредители данной породы они существенного значения не имеют.

Круглые лесоматериалы ясеня маньчжурского, находящиеся в лесу, часто повреждаются лубоедами черным и бороздчатым; реже, преимущественно в южной половине Приморского края, на них поселяются лубоседы малый уссурийский, ребристый, большой, Холодковского, Правдина и древесинник южный.

Мероприятия по борьбе с вредителями стволов и ветвей ясеня маньчжурского пока могут быть рекомендованы только лесохозяйственные: своевременное проведение санитарных рубок, усиление охраны леса от пожаров, сжигание порубочных остатков ясеня или укладка их в плотные кучи (более толстые части должны быть заложены внизу), предохранение заготовленных лесоматериалов от заселения.

БОЛЕЗНИ ЯСЕНЯ МАНЬЧЖУРСКОГО И ГРИБЫ — РАЗРУШИТЕЛИ МЕРТВОЙ ДРЕВЕСИНЫ

Видовой состав грибов, встречающихся на ясене маньчжурском, довольно разнообразен, всего пока обнаружено 54 вида, но большей частью это сапрофиты, живущие и на других лиственных породах.

Из немногих видов грибов, паразитирующих на ясене маньчжурском, наибольший вред лесному хозяйству наносит мучнистая роса ясеня (на листьях) и щетинистоволосистый трутовик, вызывающий внутреннюю (сердцевинную) желтовато-белую гниль стволов и ветвей. Существенно снижают грунтовую всхожесть семян ясеня маньчжурского и вызывают гибель появившихся всходов иногда грибы из рода Фузариум и особенно из рода Альтернaria.

Болезни плодов. Плоды (крылатки) ясеня маньчжурского во время их роста и особенно во время созревания на дереве, по данным В. Н. Любарской, часто поражаются грибами: Хетероспориум фраксини и из родов Фёма,

Филлостикта, Септория и другими. Многие из них не оказывают существенного влияния на всхожесть семян и развитие сеянцев, но некоторые, например представители рода Филлостикта, вызывают заболевание листьев сеянцев.

Закладка в хранение недостаточно просушенных плодов ясеня маньчжурского и хранение в сырых помещениях приводят к заражению грибами Трихотециум розеум и из родов Акросталагмус, Пенициллиум, Спикария, Кладоспорнум и другими, вызывающими плесневение и загнивание; семена теряют всхожесть.

По данным Дальневосточной контрольной станции лесных семян, зараженность плодов ясеня маньчжурского сапрофитными грибами в разных краях и областях в различные годы (с 1949 по 1952 г.) колебалась от 16 до 100 %. Очень часто плоды ясеня маньчжурского бывают заражены альтернарией, реже — фузариумом. По данным этой же станции, зараженность альтернарией в разных краях и областях с 1949 по 1952 г. колебалась от 15 до 70 %, общая зараженность паразитными грибами была 22—100 %. Грибы эти нередко сильно снижают грунтовую всхожесть семян ясеня маньчжурского.

Болезни корней. Альтернария и фузариум вызывают заболевание корней сеянцев, особенно молодых всходов, часто они поражают листья. В результате возникает заболевание, называемое «полеганием сеянцев». Но сеянцы ясеня маньчжурского сравнительно слабо подвержены этой болезни: гибель их не превышала 17 %, тогда как общее количество невзошедших семян и погибших сеянцев достигала 75 %, иногда — 90 %.

Наибольший отпад сеянцев ясеня маньчжурского, пораженных альтернарией и фузариумом, начинается с половины июня и продолжается весь июль.

В результате опытов и учитывая слабую подверженность сеянцев ясеня маньчжурского этой болезни, в настоящее время можно дать следующие предварительные рекомендации: при весенних посевах стратифицированных семян дезинфекцию почвы следует производить лишь при наличии особенно высокой зараженности ее и семян грибами из родов Альтернария и Фузариум; для дезинфекции почвы применяют марганцевокислый калий или формалин, при отсутствии этих фунгицидов — сер-

ную кислоту. Дозировки фунгицидов на 1 кв. м гряды: марганцевокислого калия — 60 г, 40% формалина — 50 см³, серной кислоты (крепостью 96%, с удельным весом 1,84) — 60 см³.

Трутовик прикорневой вызывает светлую желтовато-белую смешанную гниль. Поражает корни первого порядка, выступающие из земли, и самую нижнюю часть ствола преимущественно взрослых деревьев ясеня маньчжурского, бархата амурского, ореха маньчжурского, березы желтой, клена маньчжурского, клена мелколистного, ильма долинного, ильма горного и березы плосколистной. Наиболее часто встречается в долинных кедрово-широколиственных и ильмово-ясеновых лесах. Плодовые тела располагаются в зоне корневой шейки или вблизи нее — на наружной (выступающей из земли) части корней.

Трутовик прикорневой внешне очень похож на радиально-морщинистый трутовик, с которым его легко спутать. Отличается он наличием ножки или ножкообразно оттянутого основания, отсутствием щетинок в гимении и по другим признакам.

Трутовик прикорневой наносит лесному хозяйству довольно существенный вред, особенно в южной части Приморья, где он чаще встречается.

Летний опенок. Группы плодовых тел этого гриба обнаружены нами на стволах отмерших деревьев ясеня маньчжурского в долинном кедрово-широколиственном лесу в урочище Ламазина падь Майхинского опытного лесхоза. Пораженные деревья располагались куртинами. Они имели белую периферическую гниль с тонкими черными линиями. Под корой их находились плоские ризоморфы, принадлежавшие, по-видимому, как и гниль, летнему опенку. Гниль и ризоморфы очень сильно напоминали гниль и ризоморфы опенка осеннего. Пораженные деревья очень быстро ослабевают, подвергаются нападению ясеновых лубоедов, нередко служат рассадником их.

Плодовые тела летнего опенка съедобны; они обладают сычужным ферментом и используются в сыроварении.

Болезни листьев. Мучнистая роса ясеня. Поражает листья различных видов ясеня в Западной Ев-

ропе, Северной Америке и Японии; для Северной Кореи и Северо-Восточного Китая не указана, но, несомненно, там имеется. Встречается в Европейской части СССР, на Северном Кавказе, в Забайкалье и на Дальнем Востоке (включая и Сахалин); поражает листья ясены — американского, обыкновенного, маньчжурского и горного.

Мучнистая роса ясеня — повсеместно распространенная на Дальнем Востоке болезнь листьев ясеня маньчжурского в лесных питомниках, культурах и естественных молодняках, в зеленых насаждениях населенных пунктов; реже она встречается на листьях ясеня горного (в Южном Приморье).

Появляется на листьях ясеня в конце июня — начале июля. Грибница развивается на нижней поверхности листьев в виде серовато-белого паутинистого налета; нередко грибница исчезает или бывает слабо заметна. Гифы проникают через устьица в межклетные ходы. Ближе к осени развиваются плодовые тела — клейстокарпии; в августе—сентябре ими нередко бывает усеяна вся нижняя поверхность листьев или значительная ее часть.

Нередко распространение этой болезни носит эпифитотический характер. Сильнейшее ее развитие и массовое поражение листьев имело место в 1949 г. в 8-летних открытых культурах ясеня маньчжурского в Хехцирском опытном лесхозе. В 1950 г. массовое заболевание сеянцев и саженцев этой породы наблюдалось в Майхинском опытном лесхозе. Особенно сильно были здесь поражены мучнистой росой двухлетние саженцы ясеня в опытных посадках, произведенных весной 1950 г.

Наиболее благоприятные для себя условия гриб находит на листьях хорошо развитых крупных саженцев: листья их расположены в лучше прогреваемой и вентилируемой зоне. Мучнистая роса ясеня отличается высокой требовательностью к теплу и нуждается в значительной влажности, но избыток влажности для нее вреден. Поэтому она лучше развивается в относительно более сухих, открытых местах — в лесных питомниках, культурах и естественных молодняках — и дает сильнейшие вспышки эпифитотии в засушливые годы, как это наблюдалось в 1949 и 1950 гг.

Против мучнистой росы ясеня применяют лесохозяйственные и химические меры борьбы: посевы семян ясе-

ня маньчжурского производят осенью или ранней весной одновременно с посевом колосовых хлебов, ясень горный сеют только ранней весной; в засушливые периоды усиленно поливают в питомниках; осенью при наличии на сеянцах зараженных листьев следует производить в первой половине октября, по опадении листьев, тщательное сгребание их, собранную листву сжигать или складывать в кучи и обязательно покрыть сверху слоем земли толщиной 5—10 см; производить опыливание серным цветом или молотой серой. Первую обработку производят в конце июня — начале июля, как только появляются признаки мучнистой росы, последующие — через каждые 2—3 недели; последняя обработка производится не позднее конца августа. После сильных дождей, смывающих фунгицид с листьев ясеня, нужно производить внеочередную обработку их.

Опыты применения 1% бордосской жидкости, так же как и молотой серы, в борьбе с мучнистой росой ясеня дали хорошие результаты, значительно снизилась зараженность по сравнению с контролем. Но от применения бордосской жидкости следует воздерживаться, так как она вызывала различной степени ожоги листьев.

Мучнистая роса ясеня горного. Наиболее часто поражает листья ясеня горного в Южном Приморье; реже встречается на ясене маньчжурском. Особенно сильное поражение листьев ясеня горного мы наблюдали в лесном питомнике Майлинского опытного лесхоза в урочище Пейшула. Меры борьбы те же, что и с предыдущим видом.

Болезни стволов и ветвей. Щетинистоволосистый трутовик на Дальнем Востоке распространен повсюду, где произрастают ясень маньчжурский и ильмовые, живые деревья которых он здесь наиболее часто поражает. Кроме ясеня и ильмов — долинного, горного и мелколистного, щетинистоволосистый трутовик встречен на липе амурской и иве. Он вызывает внутреннюю (сердцевинную) гниль стволов и ветвей растущих деревьев. Гниль желтовато-белая, с темно-коричневой каймой, отделяющей ее от здоровых периферических слоев древесины. Загнившая древесина уже в начальной стадии гниения становится хрупкой, а при высыхании в ней образуются отлупы по годичным слоям. Заражение деревьев щетинистоволосистым трутовиком происходит

преимущественно через раны от облома сучьев, от огня и через морозобойные трещины.

Чем меньше полнота насаждений и больше возраст их, тем чаще деревья ясеня и ильма поражаются этим грибом. Наиболее высокая зараженность наблюдается в долинных лесах различных типов; инфицирование деревьев происходит большей частью в зоне кроны или вообще в верхней половине ствола.

Н а с т о я щ и й т р у т о в и к нередко встречается на усохших вершинах и сухобочинах живых деревьев ясеня маньчжурского, но чаще на стволах сухостойных и валежных деревьев, а также на старых, долго пролежавших лесоматериалах. Живет и на деревьях многих других лиственных пород, а особенно часто поражает стволы и ветви сухостойных и валежных берез разных видов; довольно обычен и на живых деревьях дуба монгольского, клена маньчжурского и некоторых других пород.

Настоящий трутовик вызывает заболонно-ядровую (смешанную) светло-желтую гниль с черными линиями. Заражение деревьев этим трутовиком происходит большей частью через раны от огня и ошмыгов, через морозобоины, реже — через обломы сучьев. Наибольшее значение имеет как разрушитель мертвой древесины.

П л о с к и й т р у т о в и к часто встречается на ясене маньчжурском на стволах сухостойных, валежных, реже — живых деревьев в лесах различных типов. Один из обыкновенных разрушителей мертвой древесины многих лиственных пород. Кроме ясеня, встречен на живых деревьях березы Шмидта, дуба монгольского и других пород.

Плоский трутовик вызывает заболонно-ядровую (смешанную) светло-желтую гниль. Пораженная древесина сначала приобретает пятнистый вид, где белые пятна гнили отделены друг от друга здоровой древесиной. В конечной стадии гниения древесина становится светло-желтой, хрупкой, с пустотами (в виде ходов насекомых), заполненными белой грибницей.

Оздоровление лесов Дальнего Востока путем проведения рубок ухода, санитарных рубок с уборкой пораженных деревьев, быстрейшее вовлечение в эксплуатацию лиственных пород должны сыграть важную роль в борьбе с плоским и настоящим трутовиками.

На усохших ветках, иногда на усохших вершинах стволов живых деревьев ясеня маньчжурского в лесах различных типов и особенно часто в долинных лесах встречаются распростертые, пленчатые, струповидно-растрескивающиеся площадками оливково-желтые с зеленоватым оттенком плодовые тела гриба, который А. Пилат, исследовавший наш образец, отнес к роду *Алеуродискус*.

Гриб вызывает светло-желтую сухую заболонно-ядровую гниль, постепенно охватывающую все сечение ветки или вершины ствола в зоне поражения. Этот вид гриба еще очень слабо изучен, но есть основание полагать, что он во многих случаях служит причиной отмирания ветвей, а иногда и вершин стволов.

Нередко на ветках ясеня маньчжурского образуются раковые наросты бактериального происхождения. Такие больные ветки часто отмирают.

Из грибов, разрушающих мертвую древесину ясеня маньчжурского, наиболее часто встречаются, кроме плоского и настоящего трутовиков, шерстистая, опушенная и бархатистая кожистые губки и ильмовики.

Все эти грибы являются разрушителями древесины многих лиственных пород Дальнего Востока.

ХОЗЯЙСТВО В ЯСЕНЕВЫХ ЛЕСАХ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЯСЕНЯ

Крупные запасы древесины ясеня маньчжурского на Дальнем Востоке имеют разнообразное применение. Древесина широко используется в машиностроении и судостроении, для производства высококачественной фанеры и мебели, лыж, различных столярных изделий, паркета, в самолетостроении, для отделки зданий. Фанера (шпон) из свилеватой древесины и наплывов ясеня отличается особой красотой. Кора ясеня пригодна для дубления (в смеси с ивовой и дубовой корой).

Площади насаждений с преобладанием в их составе ясеня и запасы ясеновой древесины на Дальнем Востоке (по данным учета лесного фонда РСФСР 1958 г.) показаны в табл. 11.

Экономические районы	Площадь, тыс. га	Запасы, млн- куб. м
Хабаровский край	94,8	10,49
Приморский край	241,4	36,04
Сахалинская область	0,1	—
Всего	336,3	46,53

Незначительные запасы ясеня в Амурской области, по-видимому, объединены с запасами Хабаровского края.

Запасы, указанные в таблице, особенно по Приморскому краю, представляются несколько завышенными. Но по Приморью не показаны низкобонитетные ясеневники с участием в их составе ясеня носолистного. Кроме того, не учтен ясень с запасом древесины от 10 до 25 куб. м на гектар в кедрово- и елово-широколиственных лесах по горным склонам. С учетом этого общий запас в 46 млн. куб. м можно считать достоверным.

Согласно справочнику по учету лесного фонда СССР (1957), на Дальнем Востоке сосредоточено 72% запасов всей ясеновой древесины страны и 86% — РСФСР. Однако заготовки ее еще не велики из-за недостаточного развития деревоперерабатывающих предприятий.

Основные данные товарных таблиц по ясеню маньчжурскому для наиболее распространенных древостоев средних диаметров приведены в табл. 12.

Таблица 12

Средний диаметр древостоя (см)	Выход деловой древесины (%) от общего запаса)	В том числе			Дрова	Отходы	Всего
		крупной	средней	мелкой			

I разряд товарности

26—28	52	32	17	3	34	14	100
30—34	53	38	14	1	34	13	100
36—40	51	41	9	1	36	13	100

II разряд товарности

26—28	35	20	13	2	51	14	100
30—34	36	27	8	1	51	13	100
36—40	34	29	5	—	53	0	100

Во многих насаждениях ясеня, где количество дровяных стволов невелико, выход деловой древесины повышается до 60 и более процентов от общего запаса древостоя.

Опытная раскряжевка деловых стволов ясеня маньчжурского производилась сотрудниками отдела экономики ДальНИИЛХ в 1957—1959 гг. в леспромхозах Хабаровского и Приморского краев Н. И. Кречетовым и Ф. А. Ляшенко; она показала, что выход деловой древесины может быть доведен до 70%, а при использовании короткомерных сортиментов — еще выше.

Деловую древесину ясеня можно разделять на различные сортименты: фанерные (в том числе для пожевой фанеры), авиационные и пиловочные кряжи, судостроительный лес, специальный лес для изготовления весел, ободный, ступичный, лыжный кряж и т. д.

Данные товарных таблиц показывают, что выход высококачественной древесины (в % от общего запаса древостоя ясеня) составляет:

Средний диаметр древостоя	I разряд товарности	II разряд товарности
26—28	26	11
30—34	30	15
36—40	29	14

Эта часть запаса может быть использована на заготовку высококачественных сортиментов, остальная часть деловой древесины может пойти на заготовку пиловочника, фанерного кряжа и других сортиментов, в зависимости от ее размеров.

Ясень маньчжурский — основное сырье фанерной промышленности на Дальнем Востоке. Древесина ясеня отличается высокими физико-механическими свойствами, дает крупномерное, почти бездефектное сырье и не находила себе конкурентов для фанерного производства. Фанера ясеня широко применяется в мебельном и строительном деле. В 1923—1934 гг. значительное количество ее вывозилось на внешние рынки. Ясеновое фанерное сырье крупных размеров: на фанерные кряжи с диаметром в верхнем отрубе от 36 и выше сантиметров приходится более 60%.

Древесина ясеня — один из лучших материалов для

авиационным лесоматериалом. Стволы его высоко очищаются от сучьев, благодаря чему авиационная (бессучная) часть ствола очень велика, в среднем достигает 32% высоты. Заросшие сучки лежат глубоко, и никаких следов от них на поверхности не бывает. Выход авиационной древесины из высококачественных стволов в среднем составляет 46% общего их объема. Внутренняя сучковатость незначительна. Заросшие сучки в пределах авиационной части ствола небольшого размера — не более 5—6 см по радиусу; количество их на 1 м длины ствола в одном направлении не больше 1—2. Заросшие сучки большей частью здоровые, хорошо сросшиеся с древесиной. Толщина заросших сучков в среднем равна 1,4 см и сравнительно мало изменяется в пределах авиационной части.

Зона бессучковой древесины достаточно велика, и большинство авиационных деревьев дает хороший выход авиапиломатериалов (в среднем 22%).

Высокие качества древесины ясеня и дефицитность ее обязывают производить разделку стволов наиболее рационально. В первую очередь должны вырезаться специальные сортименты. На рядовые сортименты следует использовать лишь те отрезки ствола, которые непригодны для высококачественных сортиментов. Выход высококачественных кряжей в деловых стволах может быть доведен до 25—28% общего объема, а в высококачественных стволах — до 36—42%, в зависимости от ступени толщины.

В использовании ясеня допускаются большие недостатки. Приводим данные (Н. И. Кречетов, ДальНИИЛХ) об использовании запасов ясеня в Вяземском, Оборском и Хорском леспромпхозах (Хабаровский край) за 1958 г. (табл. 13).

Вяземский и Оборский леспромпхозы вывозят древесину по лесовозным железным дорогам, Хорский — сплавом по реке. Из таблицы видно, что в железнодорожных леспромпхозах на лесосеке оставляется от 13,3 до 33,6% отведенной в рубки древесины ясеня, в сплавных — до 90 и более процентов. В лесу бросается не только дровяная, но и деловая древесина. В железнодорожных леспромпхозах в среднем на гектар лесосеки бросается 1,4—3,6 куб. м деловой древесины, в сплавных — более 12 куб. м. Следует учесть и то, что при отводе лесосек выход деловой древесины значительно занижается, по-

Леспром- хозы	Оставлено (куб. м)											
	Ликвидный за- пас на 1 га (куб. м)		всего			в т. ч. деловой			в % от запаса до рубки			
Всего	деловой	на кор- ню	срублено и бро- шено	Всего	на кор- ню	срублено и бро- шено	Всего	на кор- ню	срублено и бро- шено	Всего		
Вяземский	22,6	13,6	0,6	2,4	3,0	0,4	1,0	1,4	2,7	10,6	13,3	
Оборский	21,4	11,6	4,4	2,8	7,2	2,2	1,4	3,6	20,5	13,1	33,6	
Хорский	24,1	11,1	20,6	1,1	21,7	11,7	0,5	12,2	85,5	4,6	90,1	

этому фактически потери деловой древесины выше приведенных. Кроме того, как показал опыт ряда лесозаводов Хабаровского края, переработка дровяного долготья ясеня может дать 25—30% обрезных досок, а при использовании дровяной древесины и короткомерных откомелков для производства паркета, канцелярских принадлежностей и т. д. выход деловой древесины может быть намного увеличен.

Ценная древесина ясеня маньчжурского должна расходоваться в основном для производства декоративной (облицовочной) фанеры, для высококачественной мебели, в машиностроении, для производства паркета, в судостроении. Следует прекратить или резко ограничить использование ясеня для производства рядовой мебели, строительной фанеры, лыж и других изделий, которые можно готовить из других, почти не используемых в настоящее время лиственных пород.

Задача состоит в том, чтобы добиться более полного и рационального использования запасов ясеня при лесозаготовках, максимально повышать выход деловой древесины из отводимых в рубку деревьев ясеня. Наряду с заготовкой авиационных, пиловочных, фанерных краёв, судостроительного леса и других специальных сортов необходимо непосредственно в леспромхозах организовать производство из ясеня и других пород заготовку паркетной фриззы, черновых заготовок для мебели и других сортов. В сплавных леспромхозах, где невозможен плотовый сплав леса, хорошо возить заготовленные из него сортаменты на автомашинах.

ГЛАВНЫЕ РУБКИ И МЕРЫ СОДЕЙСТВИЯ ЕСТЕСТВЕННОМУ ВОЗОБНОВЛЕНИЮ

Данные хода роста показывают, что технической спелости по наивысшему продуцированию высококачественной древесины (авиационный пиловочник) древостой ясеня маньчжурского в лучших условиях роста достигают в возрасте 120 лет, по обыкновенному пиловочнику и фанерному сырью — в 100 лет. В этих условиях прирост дерева в высоту прекращается в 110 лет — возраст, в котором яшень достигает диаметра на высоте груди 40—42 см. Такой диаметр обеспечивает наиболее высокий выход деловой древесины (в I разряде товарности — до

50% и больше общего запаса древостоя) и близкий к максимальному выход специальных сортиментов. Держать ясень на корню за пределами 120-летнего возраста нецелесообразно, так как заметно увеличивается фаутильность.

Основными группами типов леса, в которых должен выращиваться ясень маньчжурский, являются пойменные и долинные типы хвойно-широколиственных и ильмово-ясеневых лесов, а также кедрово-широколиственные, в частности кедрово-ясеневые леса пологих склонов. Эти местообитания лучше других отвечают биоэкологическим свойствам ясеня, обеспечивают хорошую продуктивность насаждений и высокое качество древесины. Здесь лучше всего растут и такие ценные широколиственные породы, как орех маньчжурский, бархат амурский, ильм долинный, клен мелколистный, липа амурская.

Долинные группы типов леса чаще всего имеют защитное значение — руслоохранное, почвозащитное, рыбоохранное — и в них можно допускать лишь постепенные двухприемные семенно-лесосечные или добровольно-выборочные рубки, более благоприятные для семенного возобновления ясеня и других ценных пород.

Как отмечено выше, в долинных типах кедрово-широколиственных и ильмово-ясеневых лесов семенное возобновление ясеня происходит неудовлетворительно. Чтобы не допускать обильного разрастания травянистой и кустарниковой растительности и не затруднять естественного возобновления главных пород, в том числе ясеня, в этих лесах нельзя допускать разреживания верхнего полога в первый прием рубки более чем на 0,4 полноты. Второй, окончательный прием рубки можно проводить через 7—10 лет.

Кедровники и в частности кедрово-ясеневые леса пологих склонов — основная сырьевая база лесной промышленности. Здесь могут проводиться сплошно-лесосечные рубки при условии сохранения подроста и тонкомера хвойных и ценных лиственных пород, в первую очередь ясеня маньчжурского.

Опыта по содействию естественному возобновлению ясеня маньчжурского на Дальнем Востоке нет. Об эффективности отдельных мер можно судить лишь на основании косвенных данных. Например, всякая минерализация почвы, если она произведена перед плодоношением

ясеня, резко улучшает условия его возобновления. На первичных и особенно пасечных волоках возобновление ясеня во много раз превосходит самосев и подрост вне волоков. Почти всегда большое количество самосева и подрост имеет место на площадках, образовавшихся от выворота деревьев в лесу. Легкое рыхление почв и освобождение их от кустарников и травянистой растительности, произведенное перед плодоношением ясеня, всегда сопровождается резким увеличением возобновления. На огнищах, образовавшихся от сжигания лесорубочных остатков в крупных кучах, возобновление ясеня в первые 3—5 лет отсутствует. Оно появляется только по истечении 8—10 лет вместе с возобновлением хвойных пород.

Как показали исследования Н. Е. Ивановой (1949), важным мероприятием является посадка самосева ясеня на пень. Семенной подрост ясеня обыкновенного, сформировавшийся под пологом материнского леса, имеет теневую структуру. После вырубki леса подрост перестраивает структуру наземных органов и корневой системы, приспособляя их к новым условиям освещения и транспирации. Поэтому прирост его в высоту в первые годы существования на лесосеке увеличивается очень медленно. Посаженный же на пень подрост, пользуясь готовой корневой системой и хорошим освещением на лесосеке, быстро формирует новые надземные органы и растет много энергичнее семенного подроста. Выводы Н. Е. Ивановой можно отнести и к ясеню маньчжурскому. Чтобы обеспечить естественное возобновление ясеня маньчжурского после сплошных рубок в кедрово-широколиственных лесах по пологим и средней крутизны склонам, необходимо обязательно оставлять лучшие его плодоносящие деревья в семенных куртинах; освобождать группы самосева и подрост ясеня от угнетающего действия кустарников и поросли подлесочных пород, которые сильно разрастаются после рубки; садить поврежденные и угнетенные экземпляры самосева и подрост ясеня на пень; в районах интенсивного лесного хозяйства производить культуры ясеня.

УХОД ЗА ЕСТЕСТВЕННЫМИ НАСАЖДЕНИЯМИ ЯСЕНЯ

Ясеновые древостой I и II классов возраста, нуждающиеся в уходе, появились главным образом в результате условно-сплошных и сплошных рубок или пожаров

долинного и смежных с ним лесов. Меньшая по площади часть молодняков представлена почти однопородными насаждениями последующего (после рубок или пожаров) происхождения, большая — смешанными разновозрастными древостоями предварительного и последующего возобновления с большей или меньшей долей участия в их составе ясеня маньчжурского. Ясень вследствие светлюбия и требовательности к богатству почвы — слабый лесообразователь. Появляясь при благоприятных условиях на открытых площадях в большом количестве, он позднее вытесняется другими породами.

Проведение рубок ухода за лесом на Дальнем Востоке — дело новое. Впервые они начали входить в практику лесного хозяйства с 1948 г., если не считать немногих работ, выполненных во Владивостокском и Майхинском лесхозах в 30-х годах.

Во Владивостокском лесхозе первые опыты по очистке молодняков с целью улучшения их состава и роста были заложены в 1928 г. в кв. 6 Океанской хозяйственной части в долинном ясеневнике 15—20-летнего возраста. Результаты этих работ показаны в табл. 14.

Таблица 14

Годы	Площадь (га)	Состав насаждений	Полнота насаждений	Вырублено (скл. куб. м)		Затрачено рабочих дней
				толстого хвороста	тонкого хвороста (хмыза)	
1928	0,38	5Яс* 3Брз 2 Ол ед. Брх	0,7	7,3*	25,5	13,5
1929	0,38	5Яс 3Брз 2 Ол ед. Брх	0,7	9,0	29,2	12,4
		Среднее	—	8,15	27,35	12,9
		на 1 гектар	—	21,4	72,0	34,4

Принимая полндревесность толстого хвороста равной 33%, тонкого (хмыза) — 20%, получаем массу от про-
чисток, в плотных куб. м, в ясеневых насаждениях с пол-
нотою 0,7 в переводе на 1 гектар: толстого хвороста —
7 куб. м, тонкого — 14,4 куб. м, а всего — 21,4 куб. м.

Отношение количеств толстого и тонкого хвороста ока-
залось равным 1 : 2. При уборке подлеска во время про-

межуточных рубок указанное соотношение может быть использовано.

Во Владивостокском лесхозе в насаждении состава 6Яс 4Дб ед. Ел Брз Лп Брх с полнотой 0,6—0,7 и средним диаметром 5 см на площади 56 гектаров при прорестке с 1 гектара взято 5 куб. м древесины. В 1939 г. при прорестивании смешанных лиственных насаждений II класса возраста с преобладанием в их составе ясеня и березы на площади 40 гектаров в Океанской части Владивостокского лесхоза главным образом от вырубленного подлеска было взято в среднем с гектара 27 куб. м жердей и 38 куб. м хвороста, всего 65 куб. м. При проходных рубках в смешанном ясеневнике в Шаморовском лесничестве того же лесхоза (состав древостоя: 3Яс 2Кл 1Дб 1Брз 1Лп 1Грб 1 Ол. возраст — IV класс, запас на гектар — 149 куб. м) на площади 77 гектаров вырубалось по 14,7 куб. м — 10% первоначального запаса.

Во Владивостокском, Сучанском и Уссурийском лесхозах преобладают проходные рубки слабой интенсивности, что соответствует состоянию насаждений.

Предлагаемые различными руководствами придержки вырубать либо известный процент начального запаса, либо уменьшать полноту подлежащих уходу древостоев на 0,2—0,3 довольно трудно осуществить. Регулировать степень изреживания насаждений легче расстоянием между оставляемыми на корню деревьями или числом оставляемых на корню деревьев на 1 гектар с использованием данных таблиц хода роста древостоев, выращиваемых при активных методах ухода за лесом.

Для определения размещения оставляемых на корню деревьев в ясеневниках после рубки можно рекомендовать следующие формулы (придержки), основанные на материалах таблиц хода роста насаждений ясеня. Для ясеневых древостоев III бонитета в возрасте 20—25 лет:

$$(d + 1)0,25,$$

в возрасте 30—40 лет:

$$d \times 0,25,$$

где d — средний диаметр насаждения, в см.

Например, средний диаметр намечаемого к уходу ясеневых древостоев III бонитета — 5,7 см. Искомое расстояние между оставляемыми на корню деревьями будет: $(5,7 + 1) 0,25 = 1,675$ м, округленно 1,7 м (табл 15).

Таблица 15

Возраст (лет)	Средний диаметр древостоя (см)	$(d+1) 0,25$	Расстояние между оставля- емыми деревь- ями (м)	Число остав- ляемых де- ревьев на 1 га	Число деревьев на 1 га по табл. 16 из кн. Р. Ф. Эйтингера „Рубки ухода за ле- сом“
20	5,7	1,7	$1,7 \times 1,7$	3460	3600
24	8,0	2,2	$2,2 \times 2,2$	3067	2144

В ясеневом древостое III бонитета другой группы средний диаметр ясеневоего древостоя 14,6 см. Искомое расстояние между деревьями будет равно: $14,6 \times 0,25 = 3,650$ м, округленно — 3,6 м (табл. 16).

Таблица 16

Возраст (лет)	Средний диаметр древостоя (см)	$d \times 0,25$	Расстояние между оставляемыми деревьями (м)	Число оставле- мых деревьев на 1 га	Число деревьев на 1 га по табл. 16 из кн. Р. Ф. Эйтингера „Рубки ухода за ле- сом“
30	11,6	2,9	$2,9 \times 2,9$	1189	1152
35	14,6	3,6	$3,6 \times 3,6$	771	795
40	18,2	4,5	$4,5 \times 4,5$	493	532

На основании практики лесного хозяйства можно рекомендовать следующие придержки для рубок ухода в ясеневниках на Дальнем Востоке.

В смешанных древостоях с участием в составе их ясеня, бархата, ореха маньчжурского, сирени амурской, ольхи, кленов и других пород, появившихся после сплошных рубок, следует оказывать покровительство бархату, ясеню, ореху, а в подросте — хвойным: кедру, ели, на юге Приморья — пихте цельнолистной — за счет выруб- ки сирени, ольхи, некоторых кленов и других.

При прочистках в ясеневниках (если доля участия в

состояв насаждений ясеня 0,5 и больше) I класса возраста с полнотою 0,7—0,8 можно вырубать 7 куб. м с гектара, не считая подлеска.

При прореживаниях в ясеневниках и в смешанных лиственных насаждениях с участием в составе их ясеня II класса возраста с полнотою 0,7—0,8 следует убирать 15—25 куб. м с гектара, или 20—30% запаса.

В приспевающих (III класса возраста и выше) относительно изреженных смешанных древостоях с участием в их составе ясеня и общей полнотою 0,7 допустимы проходные рубки слабой интенсивности с тем, чтобы сомкнутость насаждений после ухода опускалась не ниже 0,6, а при наличии подроста ценных пород — не ниже 0,5.

Мелкий хворост (хмыз), получаемый при рубках ухода, для переброски следует вязать в пучки на простых станках, как это практиковалось во Владивостокском лесхозе.

ХРАНЕНИЕ КРУГЛЫХ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ ЯСЕНЯ МАНЬЧЖУРСКОГО

Исследования показали, что на больших по площади сплошных вырубках, на верхних лесных складах, расположенных у лесовозных железных или автомобильных дорог, на верхних рямах в сплавных леспромхозах поселение вредителей на ясеневых лесоматериалах — явление редкое.

В первые весну и лето хранения ясеневые кряжи обычно не поражаются дереворазрушающими и деревоокрашивающими грибами. Только единичные случаи, когда кряжи оказываются поврежденными насекомыми, в местах поселения их наблюдается изменение окраски заболони.

При длительном хранении на лесоскладах и вырубках ясеневые кряжи поражаются различными дереворазрушающими грибами, из которых наиболее обычны: настоящий трутовик, шерстистая кожистая губка, бархатистая кожистая губка и опушенная кожистая губка.

Часто у заготовленных ясеневых кряжей встречается желтовато-белая внутренняя (центральная) гниль, возникшая еще при жизни дерева и вызванная щетинистоволосистым трутовиком.

Серьезным пороком вторичного происхождения, воз-

никающим у ясеневых кряжей при хранении и часто влекущим снижение сортности, являются глубокие торцовые, нередко сквозные солнечные трещины. Учитывая это, мы в исследованиях по хранению ясеня в весенне-летнее время изыскивали способы предохранения торцов от растрескивания. Опыты проводились в Оборском и Вяземском леспромхозах.

Были проведены опыты по применению лучеотражательной окраски торцов ясеневых кряжей, по применению замазок и красок с целью предохранения их от быстрого высыхания. Испытывались замазки смоляно-пековая и смоляно-меловая, краски — охра на олифе «Оксоль» (85%), сурик на олифе «Оксоль» (85%) и мумия на олифе «Оксоль» (85%), живично-меловая замазка, живица.

В качестве лучеотражательной окраски применялась побелка торцов известью на воде поверх нанесенных смоляно-пековой и смоляно-меловой замазок или красок. Побелка торцов производилась почти у 50% кряжей. Штабеля закладывались трехрядные на покатах (диаметром 15—20 см) и с прокладками (диаметром 7—10 см) между рядами. Коэффициент полнотрещиности штабелей от 0,517 до 0,626.

Кроме того, был проведен опыт притенения торцов у кряжей июньской заготовки. Заложены один двухрядный штабель на покатах (диаметром 15—17 см) и с прокладками между рядами (диаметром 7—9 см). Коэффициент полнотрещиности штабеля 0,416. Ясеновые кряжи длиной 2,17 м. Сверху штабель был укрыт плотно уложенным рядом лиственничных бревен длиной 7 м. Концы этих бревен притеняли торцы ясеневых кряжей. У 21 кряжа в штабеле торцы были обмазаны смоляно-пековой замазкой, у 21 — покрашены охрой на олифе «Оксоль» (85%), у 18 оставлены без обработки.

Проведенные опыты позволили сделать следующие выводы.

По древесине зимней заготовки. Торцовые трещины, появившиеся до обработки замазками и красками (до 10—15 апреля), не оказав существенного влияния на сортность пиловочных ясеневых кряжей, повлекли снижение сортности значительного числа фанерных кряжей.

В результате обработки замазками и красками прекратилось дальнейшее растрескивание торцов кряжей, не подвергавшихся предварительной оторцовке, и все пило-

бочные кряжи, а также почти все фанерные кряжи вышли из опытов, сохранив ту же сортность, с которой они вступили в опыт. У кряжей, оторцованных на глубину трещин перед обработкой торцов замазками и красками, растрескивание торцов почти не наблюдалось.

Все замазки и краски дали почти равноценные результаты. Но от применения смоляно-меловой замазки следует отказаться, так как она весной плохо прилипает к торцам. Лучше всех испытывавшихся замазок и красок держится на торцах живично-меловая замазка, она дала благоприятные результаты, кроме того, она дешевая.

По древесине летней заготовки. У торцов ясеневых кряжей, пролежавших до обработки 1, 3 или 5 суток, разницы в растрескиваемости не наблюдалось. Не повлияли на растрескиваемость и сроки обработки торцов. Все кряжи, за исключением одного из обработанных живицей, вышли из опытов с той же сортностью, какая у них была до обработки торцов. Лучшие результаты дала обработка торцов смоляно-пековой замазкой и охрой. Живично-меловая замазка здесь не испытывалась.

Как показали опыты применения притенения для предохранения торцов ясеневых кряжей от растрескивания, одно только притенение, без обработки торцов замазками или красками, не дало желаемых результатов. Хранение ясеневых кряжей с торцами, обработанными замазкой или краской и к тому же притененных, дало положительные результаты. Но так как хорошие результаты получены при обработке торцов замазками или краской и без притенения, производить его в подобных случаях нет надобности. Притенение, несомненно, может иметь значение при необходимости на короткий срок, до 10—15 дней, предохранить торцы от растрескивания, когда нет возможности сразу же после летних заготовок произвести обработку торцов замазками или красками.

В опытах наблюдалось появление побегов из спящих почек у ясеневых кряжей летней (июньской) заготовки. Особенно много побегов развилось у кряжей с торцами, обмазанными смоляно-пековой замазкой или покрашенными охрой, в штабеле с притенением: из 42 кряжей с обработанными торцами в штабеле у 15 появились побеги от 19 до 45 см длиной; у кряжей с необработанными

торцами в этом же штабеле побегги были только у 3 из 18 длиной от 17 до 28 см. Это в известной мере свидетельствует о том, что обработка торцов смоляно-пековой замазкой или закраска охрой достаточно хорошо предохраняет их от испарения.

В результате исследований разработана инструкция по хранению круглых лесоматериалов ясеня в течение одного весенне-летнего периода.

Способ хранения лесоматериалов ясеня маньчжурского принят сырой: оставление древесины в коре, укладка в плотные, лучше — беспрокладочные штабеля и применение замазок и красок для обработки торцов.

Рекомендуются смоляно-пековая и живично-меловая замазки, закраска масляной краской (охрой и другими) с последующей побелкой известью.

Для древесины, подлежащей сплаву, закраска торцов масляной краской не рекомендуется, так как целостность пленки краски в воде быстро нарушается.

Все круглые лесоматериалы ясеня, предназначенные для хранения в опасный в отношении повреждения период, подлежат хранению в соответствии с установленными правилами. Опасный период зависит от климатических особенностей района.

К первой группе отнесены леспромхозы и лесхозы Южного Приморья, расположенные к югу от 45 параллели, ко второй — остальные леспромхозы и лесхозы Дальнего Востока, на территории которых растет яшень маньчжурский.

В лесхозах первой группы опасный период установлен с 15 февраля по 15 ноября, в лесхозах второй группы — с 1 марта по 15 октября.

Столь раннее начало опасного для круглых лесоматериалов ясеня периода установлено из-за сильного растрескивания торцов, начинающегося ранней весной.

Круглые лесоматериалы ясеня маньчжурского, предназначенные для хранения в опасный период, и круглые лесоматериалы ясеня летней заготовки должны быть уложены в возможно более плотные штабеля, лучше беспрокладочные или, в крайнем случае, с тонкими прокладками (не толще 5—8 см в диаметре). Торцы ясеневых кругляков зимней заготовки должны быть обработаны за-

мазкой или краской к моменту наступления опасного периода. Торцы ясеневых кругляков весенне-летней заготовки должны быть обработаны замазкой или краской не позднее, чем через 5 суток после раскряжевки ствола.

Замазка (краска) должна покрывать весь торец, включая кору; если при весенне-летних заготовках нет возможности в течение 5 суток после раскряжевки ствола обработать торцы замазкой или краской, их следует притенить, но и с притенением без обмазки или окраски торцы не следует оставлять более, чем на 15 суток; если ясеневый кругляк остается лежать на лесосеке, торцы его должны быть обработаны замазкой или краской в те же сроки, что и кругляка на верхних складах.

Приводим способы приготовления и применения и нормы расхода замазок и красок.

Смоляно-пековая замазка. Состав: пек каменноугольный — 40 частей, смола древесная — 36 частей, мел мелкотолченный — 24 части.

Приготовление. Пек дробится на мелкие кусочки и всыпается в котел, который подвешивают над костром. После того, как пек расплавится, в котел частями вливают смолу. Вливать сразу всю смолу нельзя, так как происходит сильное вскипание пековой массы, из котла вылетают брызги, которые могут обжечь приготавливающего замазку, смесь сильно пенится и переливается через край котла. Постепенное вливание смолы в котел сопровождается помешиванием. Когда котел снова закипит, в массу при помешивании постепенно высыпаят мел. Затем ее особенно тщательно перемешивают. Далее замазка кипятится до тех пор, пока начинает выделяться удушливый дым зеленоватого цвета. Появление дыма означает, что замазка хорошо прогрета и готова к нанесению на торцы.

Обмазка торцов производится помазками (квачами). Их можно сделать из тряпок, которые крепко привязывают шпагатом к концу палки. Неиспользованную готовую замазку можно оставить в застывшем виде в котле; подогретая на костре, она снова пригодна для обмазки торцов.

Расход смоляно-пековой замазки на 1 кв. м поверхности торцов летом — 3—3,4 кг, ранней весной — 3,4—3,8 кг.

Живично-меловая замазка. Состав: живица — 70 частей, мел мелкотолченый — 30 частей.

Приготовление. Живица в котле нагревается на легком огне до кипения, затем в нее всыпается, при постоянном помешивании, мелкотолченый мел. Нагревание и помешивание продолжают до образования однородной массы. Когда она начинает закипать, котел быстро переносят к штабелю и замазку помазками наносят на торцы. Живично-меловая замазка довольно быстро застывает в котле, поэтому ее приходится подогревать. Расход живично-меловой замазки на 1 кв. м поверхности торцов — 2,8—3,0 кг.

Живица при варке иногда загорается. Ее можно легко потушить, накинув на котел плотный порожний мешок.

Краски. Можно применять любую краску, но предпочтительно наиболее дешевую, например, охру. Натуральной или искусственной олифой (85%) разводят краску до средней густоты. Разведенную краску наносят на торцы обычными малярными кистями. Закраска торцов производится дважды, второй раз через 1—2 дня после первой закраски.

Расход краски в разведенном виде на 1 кв. м поверхности торцов при двукратной закраске — 0,9—1,0 кг.

Торцы ясеневоего кругляка поверх смоляно-пековой замазки и охры следует забелить известью, разведенной водой.

КУЛЬТУРЫ ЯСЕНЯ МАНЬЧЖУРСКОГО

ПОДГОТОВКА СЕМЯН К ПОСЕВУ И ВЫРАЩИВАНИЕ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА

В способах подготовки к посеву семян ясеня маньчжурского и ясеня обыкновенного разницы нет — у обоих длительность стратификации нормальным приемом продолжается 170—200 суток, а в отдельные годы и дольше. Это означает, что для весенних посевов семена ясеня маньчжурского должны закладываться в стратификацию в начале октября.

Отделом лесных культур ДальНИИЛХ за 1948—1952 гг. опробованы следующие способы стратификации семян.

Стратификация сухих семян свежего сбора с доброкачественностью 89%, перемешанных с влажным песком при обычной температуре, при повышенной до 10—15° и со сменной температурой — с чередованием промораживания семян с нагревом до 15—18°. Положительные результаты были получены только в последнем опыте. Семена заложены в стратификацию 24 октября 1948 г., в течение зимы они 4 раза промораживались по 10 суток, остальное время стратифицировались при температуре жилого помещения. Первые наклюнувшиеся семена единично обнаружены в феврале. Высеяны в грунт 24 апреля 1949 г. (через 182 дня). Врезывание показало, что к этому времени наклюнулось 28% семян, остальные хорошо набухли. Грунтовая всхожесть в посеве составила в 1949 г. 29,3%, в 1950 г. дополнительно проросло еще 11% семян.

Те же семена предварительно намоченные в комнатной воде в течение 5 суток стратифицировались в песке со сменным режимом, описанным выше. Высеяны в грунт через 178 суток после начала подготовки. Грунтовая всхожесть в посеве в отдельных случаях достигала 37,3%, а в среднем была 34% в первый год.

Этим же способом еще в 1935 г. стратифицировал семена С. П. Кузнецов для закладки опытных лесных культур. Он одновременно подготавливал партию свежих семян I класса по доброкачественности (65 кг). Подготовка длилась 190 дней. В питомнике от посева этих семян в первый год были получены дружные всходы. На лесокультурной площади основная масса всходов появилась в 1936 г. Посевы в питомнике были ранние и их пришлось укрывать, на лесокультурной площади они были выполнены поздно, в засушливое время.

Стратификация семян с доброкачественностью 89% при сменной положительной температуре от 10 до 22° (тепловая) в течение 170 дней вызвала загнивание 40% семян; врезывание показало, что полностью наклюнувшихся семян было лишь 19%, остальные только набухли. Посев не производился. В варианте опыта, который проводился в Хехцирском опытном лесхозе, когда в первом периоде стратификации температура была доведена до 35° с последующим снижением ее через 1,5 месяца до 10—18°, гниль семян достигла 55%; посеянные в грунт, они дали единичные всходы.

Стратификация семян доброкачественностью 85% при предварительном намачивании их в воде с температурой до 50° в течение 4 и 8 суток, последующим пескованием при сменных температурах и чередованием промораживания и нагревания до 10° длилась 140 дней. В год посева (1952) грунтовая всхожесть была 6,7%; в 1953 г. появились дружные всходы; общая грунтовая всхожесть достигла 31,2%.

Кратковременная стратификация свежесобранных семян в течение 25 дней и высев в грунт 26 октября. Семена с всхожестью 78% на следующий год дали грунтовую всхожесть 29,2%. Этот же опыт, повторенный в 1950 г. с семенами I класса качества, дал весной 1951 г. грунтовую всхожесть всего 16%. Посев под зиму был укрыт плохо.

Летняя стратификация семян осенней заготовки впервые проводилась С. П. Кузнецовым в 1935 г. 15 кг семян были заложены в стратификацию 12 июня. Стратификация велась в складе, где температура в жаркие дни поднималась до 28°. Высейны в грунт в конце августа 1935 г. на питомнике Хехцирского опытного лесхоза; весной 1936 г. дали дружные всходы. При высеве на погонный метр бороздки 8 г семян выход однолеток составил 41 шт., что дает грунтовую всхожесть примерно 29%. Летняя стратификация повторена отделом лесных культур в 1951 г. Семена заложены в марте в летнем складе. Высейны в грунт в сентябре 1951 г., весной 1952 г. дали дружные всходы. Средняя грунтовая всхожесть была 45,4%, а в одном случае достигла 57%. Посев был под зиму хорошо укрыт мохом.

Старший лесничий М. П. Пулинец в 1950 г. в Уссурийском лесхозе проводил опыт годичной стратификации в траншее. Семена II класса качества были заложены в стратификацию в мае в траншею глубиной 1,2 м, перемешанные с влажным песком. Траншея закрывалась слоем соломы, затем землей. Вскрыта в апреле 1951 г., перед началом посевных работ, семена вынесены в защищенное от ветра, хорошо прогреваемое солнцем место и доувлажнены. Через 5 суток они хорошо наклюнулись и в питомнике дали дружные всходы. Несколько видоизмененный опыт круглогодичной подготовки семян проведен в Гродековском лесхозе старшим лесничим П. М. Комаровой. Семена III класса качества были заложены в

стратификацию в подвал в июне 1952 г., в сентябре перемещены в траншею глубиной 120 см. Траншея вскрыта в апреле 1953 г., семена высеяны в питомнике Хорольского лесничества по удвоенной норме высева. 12 мая появились дружные равномерные всходы. Опыт повторен в 1956 г. Хорольским лесхозом с небольшим видоизменением: семена пробыли в траншее с ноября 1956 г. по апрель 1958 г., после чего были высеяны в питомнике. Получены дружные всходы.

М. П. Пулинец в 1951 г. провел опыт траншейной подготовки семян свежего сбора. Свежесобранные семена во второй декаде октября были намочены в течение 4 суток и заложены в траншею, перемешанные с влажным песком. Траншея вскрыта в апреле 1952 г., семена оставлены на 10 суток в помещении с температурой 15—18°. Посев дал вполне удовлетворительные по выходу стандартных сеянцев результаты.

Ставились опыты по ускоренной подготовке семян повышением температуры до 20—25°, с предварительным ошпариванием кипятком и закапыванием набухших семян под снег с начала зимы. Эти опыты положительных результатов не дали.

В результате опытных работ было установлено, что для хорошей подготовки семян ясеня маньчжурского к посеву обычными способами требуется не менее 170 дней; ускорение подготовки повышением температуры стратификации ни в одном случае положительного эффекта не дало. Наиболее надежные результаты дает летняя траншейная стратификация, наиболее простая и дешевая, доступная любому лесничеству. Этот вид подготовки семян к посеву во всех 6 известных нам случаях обеспечивал повышение грунтовой всхожести, качества посадочного материала и полной ликвидации «мертвых» посевов.

При подготовке к посеву семена ясеня до смешения с песком необходимо намачивать в течение 4—5 суток в смениой воде с температурой 20—30° или в комнатной воде. За это время семена увеличивают свой вес на 120% по сравнению с весом сухих семян.

Подсушивание наклюнувшихся семян до потери половины веса, как правило, приводит к образованию мертвых посевов, в связи с чем для посевов ясеня имеет большое значение обеспечение равномерно повышенной влаж-

ности почвы в слое заделки семян; это достигается прикрытием посевов и в необходимых случаях — поливом.

Немалое значение в успешной подготовке семян к посеву имеют сроки сбора семян. По нашим наблюдениям, лучшие результаты дает стратификация семян, собранных в конце сентября — начале октября. Семена более позднего сбора требуют удлинения срока подготовки до 1 месяца, собранные же зимой при подготовке в течение 190 дней и позднем посеве дали в год высева изреженные всходы. При стратификации они ведут себя так же, как и семена, пролежавшие на складе год.

Осенние посевы, проведенные сухими или намоченными семенами, в первый год всегда дают только единичные всходы, на второй год всходы хотя и бывают дружными, но грунтовая всхожесть обычно не превышает 25%. Если же посевы сухими семенами не были укрыты, всходы нередко появляются в течение двух лет после посева.

По нашим данным, семена, хранящиеся в мешках в неотопливаемых складах, в первый календарный год переходят из I класса качества во II, к концу же второго календарного года хранения жизнеспособность семян не выше 40%. Опыт круглогодичного хранения семян свежего сбора жизнеспособностью в 73%, смешанными с атмосферно-сухим песком, в неотопливаемом складе показал, что в первый год хранения жизнеспособность падает на 8%.

Сухие семена грызунами обычно не повреждаются. Проросшие семена повреждаются только в годы массового распространения грызунов, при этом мыши обычно отгрызают ростки, не трогая семядоль. Укоренившиеся семядольные всходы грызунами уже не повреждаются. Одно-двухлетние сеянцы весной часто повреждаются мышами и зайцами. В 1951 г. в Бирском лесхозе грызуны уничтожили более 5 гектаров посадок ясеня на вырубках, то же имело место в питомниках Хехцирского лесхоза, где мыши обгрызли сеянцы до самой земли.

Многосемянность одной крылатки или многозародышевость одной семядоли ясеня маньчжурского — явления редкие. Наибольшее число семядок в одной крылатке, которые мы наблюдали, было 3, наибольшее число зародышей в одной семядоле при анализе качества семян наблюдалось С. В. Наумкиной: в одной семядоле заклю-

чалось 6 зародышей размером от почти нормального до едва развитого, длиной 1,2 мм.

Серьезным вредителем, сильно снижающим урожай семян ясеня, является тля. В 1953 г. вскрывались только что начавшие лопаться цветочные мужские и женские почки ясеня маньчжурского в Уссурийском и во Владивостокском лесхозах. В 22 из 50 случаев в цветочных почках находилось по 1—3 светло-зеленых личинок тли длиной 1—1,2 мм. Уже 17—18 мая во Владивостокском лесхозе только единичные деревья ясеня не имели на цветочных кистях тли. С 15 до 20 мая началось массовое опадение вначале мужских, а затем женских цветков.

Выращивание посадочного материала ясеня при наличии хорошо подготовленных семян затруднений не вызывает. Однолетние сеянцы на свежих и плодородных почвах растут быстро и сравнительно слабо страдают от болезни «полегания сеянцев» даже на старопахотных землях, бывших под огородными культурами, в том числе и под картофелем. По наблюдениям, отпад всходов от болезни «полегания сеянцев» на старопахотных землях в среднем составляет 10—15%. Значительно сильнее страдают от болезней, вызываемых грибами из родов Фузариум и Альтернария, семена в «мертвых» посевах. Случаи полной гибели посевов от загнивания семян, не давших в первый сезон всходов, имели место в Хехцирском опытном лесхозе в питомнике и на лесокультурной площади, в Майхинском опытном лесхозе, в Хабаровском и Спасском лесхозах, где все посеы проводились на старопахотных угодьях. Полной гибели семян от этих причин на свежих целинных землях мы не наблюдали.

Всходы семян в посевах появляются в первой и второй декаде мая; как правило, окончание прорастания ясеня полностью заканчивается в третьей декаде мая во всех районах южнее параллели г. Хабаровска. Случаи появления дружных всходов ясеня в июне в питомниках и в открытых культурах редки, да и в гнездовых культурах, выполненных на вырубках, единичны, но там процесс прорастания семян несколько более растянут.

Посевы, произведенные в апреле—мае и не давшие всходов до 1 июня, как правило, «мертвые». Конец прорастания семян наступает примерно после перехода среднесуточной температуры почвы в слое заделки через 15°,



Всходы и молодые сеянцы тсены горного

начало прорастания приходится на переход среднесуточной температуры в том же слое через $7-8^{\circ}$. Следует отметить, что и при стратификации наиболее дружное прорастание семян наступает в этом температурном промежутке.

Опыты на лучшие сроки посева стратифицированных семян проводились начиная с 1948 г. не только в ДальНИИЛХ, но и в опытных и рядовых лесхозах. Лучшим сроком весенних посевов является первая половина апреля, а в Приморье — первая декада апреля. Посев производится по почве, подготовленной с осени и перед посевом проборонованной или взрыхленной граблями. По грунтовой всхожести и качеству сеянцев эти посевы

в равных условиях мало уступают осеннему посеву семенами легкой стратификации.

Посевы, выполненные позднее 5 мая, удаются редко — только при наличии очень хорошо подготовленных семян и благоприятной по влажности и температуре погоде.

В посевах, производившихся с целью определения глубины заделки, лучшие результаты были достигнуты при глубине высева 2,5 см (с употреблением покрывки) на среднесуглинистых почвах и 4 см — на дерново-аллювиальных (без употребления покрывки). В осенних 1951 г. посевах, проведенных М. Ф. Шуваловой семенами, прошедшими летнюю подготовку, с глубиной заделки 2,5 см и хорошим моховым укрытием, грунтовая всхожесть была равна: для нормы 4,0 г — 50%, 6,0 г — 57%, 8,0 г — 44%, 12 г — 41%.



Всходы и молодые сеянцы ясеня маньчжурского.

Следовательно, исходя из этих опытов, а также из необходимости всемерно сберечь влагу на посевах ясеня, заделка на глубину 2,5 см с укрытием почвы наиболее приемлема как при весенних, так и при осенних посевах.

Опыты по установлению оптимальной нормы высева семян были начаты в 1948 г. и продолжались до 1952 г. Всего было произведено 12 посевов семенами различного качества, разных способов подготовки к посеву, с нормами высева 2,5; 3; 4; 5; 6; 7; 8 и 12 г на погонный метр бороздки. Всего посевных строк было 1343 м. Результаты этих посевов показаны в табл. 17.

Таблица 17

Год посева	Посеяно (м)	Жизнеспособность семян (%)	Норма высева (г на 1 пог. м)	Возраст сеянцев (лет)	Валовой выход (шт. с 1 пог. м)	Распределение по сортам (%)		
						I	II	III
1948	20	98	2,5	2	9,4	36,1	36,9	—
1948	20	98	5,0	2	26,2	37,4	50,4	12,2
1948	100	98	7,0	2	66,8	44,4	33,9	21,7
1948	830	87	4,0	2	42,1	63,5	23,1	13,4
1948	25	87	4,0	1	22,7	17,7	82,3	—
1948	38	87	2,5	1	9,1	—	100	—
1949	120	82	5,0	1	35,3	45,0	44,0	11,0
1950	18	82	3,0	1	24,0	—	100	—
1952	43	59	4,0	1	32,0	—	—	—
1952	43	59	6,0	1	54,8	15,8	45,7	38,5
1952	43	59	8,0	1	57,8	—	—	—
1952	43	59	12,0	1	73,8	—	—	—

По четырем последним опытам отдельный учет выхода стандартных сеянцев по нормам не проводился, так как они были оставлены на доращивание. Проверка приживаемости сеянцев разного качества в опытах по стандартизации посадочного материала дала среднюю приживаемость сеянцев III сорта 86,3%. Следовательно, по приживаемости эта группа является стандартной, но ввиду малого размера (высота сеянцев однолеток — 5—8 см, двухлеток — 7—12 см) они для работы представляют известное неудобство, особенно при организации ухода, и поэтому выделены во внестандартные.

На основании этих, значительных по объему опытов установленная норма высева для семян I класса качест-

ва — 6 г — обеспечивает выход 36 стандартных семянцев с погонного метра бороздки.

Одновременно с изучением условий посева разрабатывалась агротехника выращивания посадочного материала ясеня маньчжурского. Дополнительно изучались система обработки почвы под посевы ясеня в питомнике, сроки и нормы внесения минеральных и органических удобрений под посевы в питомнике, влияние покрывки и полива на повышение грунтовой всхожести и качества посадочного материала. Работы проводились на маломощных среднетяжелых и тяжелых сильнооподзоленных суглинках, вышедших из-под леса более 50 лет назад и неоднократно использовавшихся под огородные культуры. Только в опытах, проводившихся с 1951 г., использовалась залежь 12-летней давности.

Эти опыты показали, что лучшим видом подготовки почвы для осеннего посева ясеня является полный цикл летнего парования для почв, бывших под сельскохозяйственным использованием или для целины и залежей. Для весенних посевов необходим черный удобренный пар. Для площадей, высвободившихся из-под семянцев, необходимости в паровании нет, но очень важно внести удобрения одновременно с перекопкой или перепашкой почвы, так как без внесения удобрений сеянцы ясеня в этом случае бывают годны к посадке только после двух лет выращивания. При других способах обработки — зябь, весновспашка — из-за обилия сорняков доля ручного труда на прополке резко возрастает, засоренность бывает настолько сильной, особенно при весновспашках, что невозможно справиться с нормой выработки; на парованных же участках или на площадях, вышедших из-под семянцев, сорняки хотя и появляются в первой половине лета, но норма выработки выполняется на 100—120 %.

Помимо этого, выход семянцев и их качество на участках, сильно заросших сорняками, падают от механического повреждения всходов и семянцев при полках и от развития болезней и вредителей на засоренных участках.

Приводим данные по результатам применения удобрений с 1948 по 1952 г. (для однолеток).

Удобрения вносились в пересчете на 1 гектар: фосфорных — 400 кг, калийных — 200 кг, азотных — 150 кг в виде обычных солей (суперфосфат, хлористый калий, аммиачная селитра). Заделка бороздок проводилась лесным пе-

регноем. Испытания удобрений производились на одном и том же участке, но несколько лет.

Таблица 18

Содержание опытов	Средняя высота сеянцев (см)	Средний диаметр шейки корня (см)	Средняя длина корня (см)	Воздушно-сухой вес стебля и листьев (г)	Воздушно-сухой вес корней (г)	Число наблюдений
Без удобрений	6,1	0,24	16,0	0,14	0,29	4
С внесением удобрений:						
фосфорных	15,8	0,31	29,4	0,62	1,78	2
калийных	9,9	0,28	26,4	0,28	0,41	1
азотных (подкормка)	7,4	0,21	19,0	0,28	0,39	2
НРК+известь						
(5 т на гектар)	18,9	0,34	31,4	1,01	2,38	2
НРК без извести	16,3	0,29	29,6	0,60	1,15	1

Из таблицы видно, что наибольшее воздействие на маломощных почвах оказывают удобрения полного комплекса плюс известь и перегной, затем удобрения полного комплекса плюс перегной и только фосфорные удобрения.

Во второй год выращивания удобрения значительно ускоряют рост сеянцев (табл. 19).

Таблица 19

Содержание опыта	Высота сеянцев (см)	Диаметр шейки корня (мм)	Длина корня (см)
Без удобрения	28,7	4,1	20,2
С внесением удобрений фосфорных (400 кг)	37,7	5,4	34,4
полного комплекса без извести, но с перегноем	46,8	5,3	32,9

Воздействие минеральных удобрений выявлено и при выращивании посадочного материала в лесном питомнике Дальневосточного научно-исследовательского института сельского хозяйства (С. П. Кузнецов, Хабаровск) и в Надеждинском питомнике Владивостокского лесхоза.

Хорошее действие навоза-сыпца на посевы ясеня вы-

явил М. П. Пулинец в Уссурийском лесхозе. На удобренных перед посевом грядках двухлетние сеянцы достигли средней высоты 87 см при густоте стояния 18—20 шт. на погонный метр бороздки, тогда как на неудобренных грядках средняя высота двухлеток была 35 см.

Опыты бороздкового внесения удобрений под посевы ясеня дают хорошие результаты, которые не уступают общему внесению больших доз, но только при смешении удобрений в бороздках с землей или перегноем. Расход удобрений составляет 5—7 г на погонный метр бороздки; при более высокой концентрации наблюдались случаи ожога всходов.

Полив с одновременной жидкой подкормкой всходов повышает грунтовую всхожесть на 4—10% и ускоряет рост сеянцев, позволяя в первый год получать стандартный посадочный материал.

Влияние покрывки во всех опытах было только положительным. Грунтовая всхожесть семян по сравнению с неукрытыми посевами повышается в среднем на 50%, а в отдельных случаях и больше. На укрытых осенних посевах весной, после схода снега и установления положительных среднесуточных температур (во второй половине апреля), целесообразно на 3—5 дней покрывку снимать для того, чтобы прогреть почву, так как в годы с холодной весной наблюдалась значительная задержка в прорастании семян на посевах, где обогрев почвы путем временного удаления покрывки не производился.

Нами были обследованы питомники Шкотовского, Спасского, Владивостокского, Уссурийского, Суйфунского, Лефинского, Вяземского, Хабаровского, Бирского лесхозов и Майхинского и Хехцирского опытных лесхозов, заложенные на различных почвенных разностях. Результаты обследования позволяют считать, что для выращивания посадочного материала ясеня маньчжурского особых ограничений в смысле выбора почвы нет. Необходимыми условиями являются: наличие гумусированного горизонта не менее 15 см и возможности организовать сток избыточных вод в период максимума летних осадков и весеннего разморзания почвы; возможно более высокое плодородие почвы, а при недостаточном плодородии — обязательное удобрение перед посевом.

Случаев загнивания корней ясеня ни в одном питомнике, несмотря на значительное периодическое и довольно

длительное переувлажнение почвы на отдельных из них, не наблюдалось. Переувлажнение вызывало только замедление роста в высоту и увеличение опасности выжимания однолетних сеянцев морозом ранней весной. Вообще же нормально развитые сеянцы ясеня, достигшие 10 и более сантиметров в высоту, от выжимания морозом страдают незначительно, так как обладают ширококоространенной и густомочковатой корневой системой, хорошо удерживающей сеянец в почве. На очень мелких и тяжелых почвах наблюдаются случаи, когда сеянцы ясеня выпучиваются вместе с гумусированным слоем почвы. После замерзания почва оседает и корневые шейки сеянцев оголяются. Полное выжимание сеянцев ясеня наблюдается редко.

От солнечных ожогов и вредителей — грибов и насекомых — всходы и сеянцы в питомнике страдают мало. Наиболее значительный вред приносят личинки июньского дальневосточного хруща и тли, которые сильно задерживают рост сеянцев. Полной гибели сеянцев от личинок хруща не наблюдалось; благодаря поверхностному строению корневых систем сеянцев личинки, укорачивая стержневые или отдельные боковые корни, жизнедеятельности корневой системы не прекращают, а только сокращают. В редких случаях личинки хрущей вызывают убыль молодых сеянцев в возрасте 1—2 месяцев.

На основании опытов по выращиванию посадочного материала и учета практической работы лесхозов можно сделать следующие выводы:

1. При выборе места под питомник для выращивания ясеня необходимо стремиться подыскивать равномерно-увлажненные, но дренированные почвы повышенного плодородия и, по возможности, не бывшие под сельскохозяйственным использованием.

2. Если посев ясеня на тяжелых, мелкоплодородных и мелких почвах с плохим дренажем неизбежен, посевы должны проводиться на грядах. Обязательны минеральные и органические удобрения. Вспашку необходимо проводить с почвоуглублением.

3. Посев следует проводить осенью стратифицированными с начала мая по сентябрь семенами. Для весеннего посева семена стратифицируют либо траншейным способом, либо (при ящичной стратификации) — не менее 170 суток (начало стратификации 15—20 октября). Пе-

ред закладкой в песок семена в течение 4—5 суток нужно намачивать в ежедневно сменяемой воде.

4. Посевы ясеня должны обязательно укрываться. Покрышка на осенних посевах во второй половине апреля на 3—5 дней снимается для прогревания почвы, после чего укладывается вновь до начала прорастания семян. С началом прорастания материал укрытия с рядков сдвигается в междурядья. В засушливые периоды посевы, особенно на мелких почвах, должны поливаться.

5. Высев 6 г (100 шт.) семян I класса на погонный метр обеспечивает в нормальных условиях посева выход 36 годных к посадке сеянцев.

6. В отенении всходы не нуждаются; сеянцы выдерживают переувлажнение, но на переувлажненных участках рост их сильно замедляется. Выжимание морозом однолетних сеянцев ясеня наблюдается на очень тяжелых и маломощных почвах и только в посевах, в которых сеянцы не достигли высоты 10—12 см. Наиболее опасный период — весна, для средних и южных районов Дальнего Востока — первая декада апреля. Борьба с выжиманием сеянцев производится укрытием их толстым слоем покрышки до начала оттаивания почвы; операцию можно проводить и по снегу. Лучше же всего укрытие производить с осени. Выжатые морозом сеянцы должны своевременно оправляться и окучиваться.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ СЕЯНЦЕВ

В 1951—1953 гг. в Амурской и Приморской лесных опытных станциях, в Хехцирском и Майхинском опытных лесхозах проводились исследования по стандартизации сеянцев ясеня маньчжурского. Высаживались одно—двух- и трехлетние сеянцы.

Средняя приживаемость сеянцев различных категорий качества показана в табл. 20.

Посадки проводились на старопахотных землях в различных климатических зонах и на разных почвах. Уход за посадками велся дву- или трехкратный, смешанный: в рядах — ручной, в междурядьях — распашкой конным плугом или культиватором. Даже при достаточно суровых условиях опытов приживаемость сеянцев ясеня устойчивая и высокая. Только по группам IIIc, IVb и IVc за счет посадок на переувлажненных почвах для двухлеток

Условные группы качества

Показатели	I			II			III			IV		
	а	в	с	а	в	с	а	в	с	а	в	с
Однолетки, выращенные с применением удобрений												
Диаметр шейки корня, мм	8,9	—	—	8,4	—	—	6,2	4,2	2,5	5,1	3,1	1,8
Высота сеянцев, см	61,4	—	—	35,1	—	—	15,6	13,4	12,5	9,2	9,2	8,1
Длина стержня корня, см	32,2	—	—	30,4	—	—	27,6	26,4	15,8	21,7	20,1	17,7
Воздушно-сухой вес 1 сеянца, г	36,8	—	—	20,8	—	—	4,5	2,3	1,1	1,5	0,7	0,3
Высажено сеянцев, шт.	41	—	—	115	—	—	00	550	454	194	410	431
Приживаемость за 2 года, %	100	—	—	100	—	—	99,0	97,3	97,2	97,2	95,9	92,1
Средний прирост по высоте, см	22,7	—	—	20,2	—	—	19,8	15,7	11,8	8,0	6,8	5,1
Двухлетки, выращенные без удобрений												
Диаметр шейки корня, мм	8,4	5,8	—	6,4	4,5	—	5,3	3,6	2,8	3,7	2,5	1,6
Высота сеянцев, см	52,3	46,8	—	31,8	29,4	—	21,0	20,9	16,1	12,0	10,5	8,0
Длина стержня корня, см	32,9	24,6	—	33,6	26,9	—	32,7	22,6	24,5	28,7	23,7	18,9
Возд.-сухой вес 1 сеянца, г	14,3	6,6	—	12,9	4,2	—	6,7	2,3	2,0	3,0	1,1	0,3
Высажено сеянцев, шт.	205	86	—	411	307	—	551	372	234	497	396	181
Приживаемость за 2 года, %	98,1	100	—	98,6	98,0	—	99,1	94,4	76,6	93,5	80,4	66,2
Средний прирост по высоте, см	26,8	19,2	—	29,2	22,6	—	33,2	27,7	22,9	33,4	29,6	22,0
Трехлетки, выращенные без удобрений												
Диаметр шейки корня, мм	7,4	5,6	—	5,5	4,4	—	4,2	3,3	—	2,8	1,9	1,8
Высота сеянцев, см	49,2	43,0	—	36,5	29,2	—	24,9	21,7	—	18,9	13,6	11,1
Длина стержня корня, см	35,9	34,2	—	33,8	29,2	—	27,3	23,3	—	23,7	17,3	19,7
Возд.-сухой вес 1 сеянца, г	6,1	3,3	—	2,5	1,3	—	1,3	0,7	—	0,6	0,3	0,2
Высажено сеянцев, шт.	80	30	—	136	135	—	120	112	—	50	30	50
Приживаемость за 2 года, %	100	100	—	99,0	97,8	—	99,0	95,0	—	87,8	90,0	88,1
Средний прирост по высоте, см	22,5	17,0	—	14,7	10,7	—	11,0	7,0	—	7,0	8,5	7,0

получена приживаемость менее 85%. На свежих лесных землях приживаемость этих групп сеянцев в опытах достигала 96%. Таблица подтверждает влияние удобрений на качество посадочного материала: однолетки, выращенные с применением удобрений, лучше двухлеток без удобрений.

Сеянцы малых размеров представляют определенное неудобство в работе, особенно при уходе за рядовыми культурами, и сильнее выжимаются морозом, поэтому они выделены в группу внесортных, но могут быть использованы в гнездовых посадках на свежих лесных почвах.

На основании опытных данных, в качестве стандарта сеянцев ясеня одно-двухлетнего возраста для открытых культур установлены следующие размеры:

Сорт сеянцев	Диаметр шейки корня (мм)	Высота стебля (см)	Длина корня (см)
I	5—15	20—70	25—30
II	3—5	10—20	18—30

Шестилетние наблюдения за посадками по стандартизации с дробным делением сеянцев по высоте и диаметру позволяют предположить, что одновременно производится и простейшая селекционная работа, так как развитие саженцев групп Ia и IIa идет значительно быстрее, чем саженцев других групп. Саженцы этих двух категорий качества отличаются густым облиственнием, мощностью побегов и рядом других признаков.

Анализ качества сеянцев при работах по стандартизации посадочного материала показывает, что среди двухлеток выход сеянцев I сорта в среднем равен 50,6%, II сорта — 30%, на внесортные для открытых культур падает 19,4%. Среди одновозрастного рядового посадочного материала в питомниках имеется 0,3% сеянцев, отличающихся более быстрым ростом: они растут в два и больше раза быстрее, чем остальные.

Фенологические наблюдения показывают, что начало роста боковых корней сеянцев и саженцев ясеня в возрасте 2—5 лет в условиях Хабаровска приходится в среднем на 15—16 мая, заметный прирост их начинается 20—21 мая.

Осенний рост корней ясеня наблюдался всего два раза и оба — после летних засушливых периодов. Раскопки

корней в августе—сентябре, проводившиеся в культурах Хейцирского лесхоза и в дендрарии ДальНИИЛХ ежегодно с 1948 г., не давали возможности считать, что в эти месяцы, до 20 сентября включительно, происходит интенсивный рост корней. Осенняя выкопка сеянцев, проводившаяся ежегодно после начала листопада (с третьей декады сентября) с целью различного рода анализов, также ни разу не позволила обнаружить осеннего периода роста корней.

Активный рост в высоту у сеянцев и саженцев ясеня маньчжурского падает на время с 15 мая по 1 августа и совпадает с периодом наиболее интенсивного роста корней. По данным М. А. Скуридиной, за эти месяцы в 1934—1936 гг. прирастало 87,2% веса всех побегов и зеленой массы одно-двулетних сеянцев. Рост сеянцев прекращался 25 сентября, после чего начиналось желтение листьев. По данным М. Ф. Шуваловой за 1950—1951 гг., фенофазы двухлетних сеянцев ясеня наступили в следующие сроки: раскрытие почек — 12 мая, заложение верхушечной почки — 29 августа, полное пожелтение листьев — 25 сентября, начало опадения листьев — 14 сентября, средняя продолжительность вегетации двухлеток — 155 дней. У взрослых деревьев в эти годы (по данным А. П. Ивановой) продолжительность вегетации составила 137 дней.

ИСКУССТВЕННОЕ РАЗВЕДЕНИЕ ЯСЕНЯ МАНЬЧЖУРСКОГО

Лесокультурная деятельность на Дальнем Востоке до 1948 г. находилась в зачаточном состоянии. Из 73 гектаров выявленных лесных культур того периода на долю ясеня маньчжурского приходилось 17,7 гектара (24,2%), уцелело же из них только 6,6 гектара, остальные погибли из-за отсутствия ухода или от пожаров.

Наиболее старыми культурами являются посадки ясеня маньчжурского, заложенные в начале текущего столетия (год закладки неизвестен) в районе Николаевска-на-Амуре. Площадь культур была около 1 гектара. Заложены посадкой крупных сеянцев под лопату с размещением их в угол квадратной сажени (2220 шт. на гектар). В настоящее время культуры имеют примесь до 50% березы и других пород, выросших самосевом; расстроены бессис-



20 летняя культура ясени в Хейцлерском опытном лесхозе

темными рубками. Отдельные деревья достигли деловых размеров, но в большинстве они суховершинны и сильно повреждены морозобоем.

В дальнейшем, с 1930 по 1948 г., закладывались только опытные культуры в Майхинском и Хехцирском опытных лесхозах. Осенью 1930 г. в Майхинском опытном лесхозе посевом были заложены культуры ясеня маньчжурского на площади 0,25 гектара. К 1949 г. они сохранились на площади 0,13 гектара; в хорошем состоянии находится всего 0,06 гектара посева. Культуры заложены в долине ключа Ламазин, на узкой поляне, окруженной со всех сторон лесом. Почва дерново-аллювиальная, хорошо влагопроницаемая, с глубиной продуктивного слоя до 30 см, подстилается галькой. Перед посевом обработана сплошной вспашкой; орудием были нарезаны гребни, следы которых видны и сейчас. Раньше на поляне производились посевы сельскохозяйственных культур. Посев произведен свежесобранными семенами, строчный, норма высева неизвестна.

Уход за культурами прекращен с 1932 г., в результате чего часть их погибла или значительно изрежена. Расстояние между вершинами гребней, на которых проведен посев, 65 см. На наиболее сохранившихся 0,06 гектара к 1949 г. уцелело 433 деревца, из них 393 ясеня высотой от 1,5 до 11,3 м, 4 кедра, 12 деревьев бархата, 9 — ореха, 2 — клена мелколистного, 5 — липы амурской, 2 — черемухи Маака и 6 — ильма долинного, выросших самосевом.

В 1949 г. проведены рубки ухода, после которых оставлено 210 стволов (табл. 21).

Деревца ясеня и других пород высотой менее 1,5 м при рубке оставлены нетронутыми и учитывались совместно с самосевом и подростом. При рубках ухода вырублены ясенки с диаметром от 2 до 5 см. До 1949 г. в культурах велись случайные умеренные рубки ухода; вырубались сухие и большие экземпляры. На указанной площади проведен учет естественного возобновления путем перечета на 4 пробных площадках, по 4 кв. м каждая; результаты переведены на площадь 0,06 гектара и представлены в табл. 22.

Под пологом культур появляется редкий подлесок из бересклетов крылатого и большекрылого, смородины широколистной, спиреи рябинолистной, элеутерококка, лимонника и диоскореи. Покров редкий, из осок, лабазника,

Породы	Толщина, в см													
	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8	8—9	9—10	10—11	11—12	12—13	13—14	Всего
Ясень маньч., шт.	23	53	50	28	12	2	4	4	3	1	1	—	—	181
Средняя высота (м)	3,61	5,05	6,19	7,18	7,93	8,85	10,1	10,2	10,8	11,3	9,2	—	—	5,84
%	12,7	29,4	27,6	15,5	6,6	1,1	2,2	2,2	1,6	0,6	0,6	—	—	100
Орех маньч., шт.	—	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	2	5
Средняя высота (м)	—	—	—	7,5	—	—	—	—	9,5	9,5	—	—	10,25	9,4
Бархат амурский, шт.	—	—	3	1	1	2	3	—	—	—	—	—	—	10
Средняя высота (м)	—	—	6,0	6,0	5,5	6,0	7,72	—	—	—	—	—	—	5,87
Кедр корейск., шт.	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	3
Средняя высота (м)	—	—	—	3,95	—	4,70	—	—	—	—	—	—	—	4,2
Липа амурская, шт.	—	—	—	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	3
Средняя высота (м)	—	—	—	—	—	7,0	—	—	8,4	—	—	—	—	7,93
Черемуха Маака, шт.	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	—	2
Средняя высота (м)	—	—	—	—	—	7,2	8,5	—	—	—	—	—	—	7,85
Клен мелколистн., шт.	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Средняя высота, (м)	—	4,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,5
Ильм долинный, шт.	—	—	3	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	5
Средняя высота (м)	—	—	4,5	5,5	5,5	—	—	—	—	—	—	—	—	4,84

Породы	Группы высот (см)					Всего	
	до 10	10—25	26—50	51—100	100—150	шт.	%
Ясень маньчжурский	—	37	225	150	37	449	20,7
Ильм долинный	75	75	—	—	37	187	8,6
Кедр корейский	—	—	—	37	—	37	1,7
Клен мелколистный	116	—	116	75	37	344	15,8
Клен маньчжурский	—	75	37	37	—	149	6,9
Сирень амурская	479	374	116	37	—	1005	46,3
Всего	669	561	494	336	111	2171	—
%	30,7	25,7	22,6	15,4	5,6	—	100

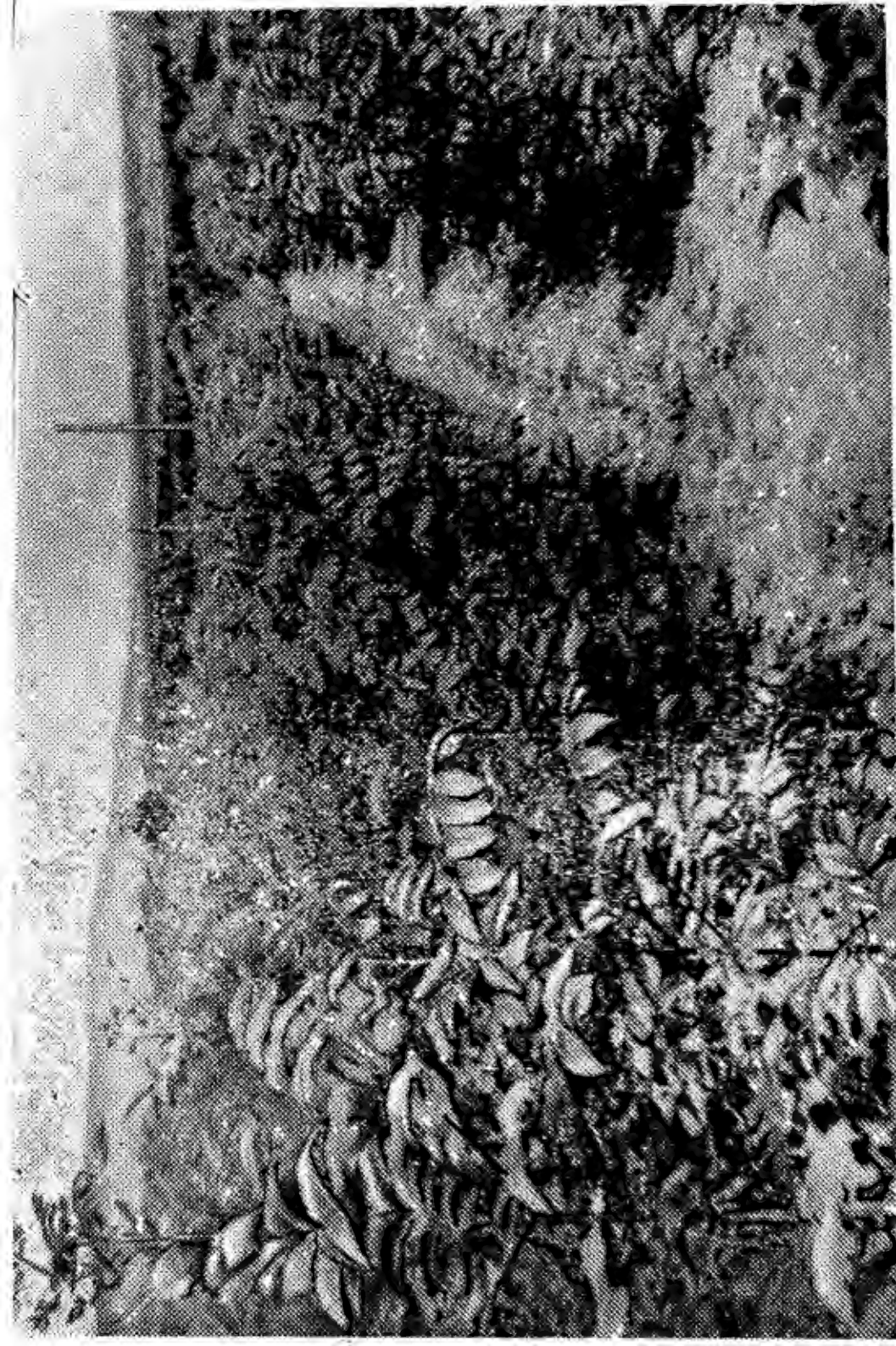
пролески и зонтичных. Значительная часть подроста ясения возникла из самосева, однако уже в группе высот 26—50 см встречались экземпляры 19-летнего возраста, находящиеся в сильнейшем угнетении из-за чрезмерной густоты культур.

Анализ хода роста ясеня высотой 6,5 м и диаметром 4,6 см на высоте груди приводится в табл. 23.

Таблица 23

	Возраст, лет			
	5	10	15	19
Высота, см	100	300	500	650
Средний прирост по высоте за год, см	20	30	33,3	34,2
Средний годичный прирост высоты по пятилеткам, см	20	40	40	37,5
Средний диаметр на высоте груди без коры, см	—	1,1	1,8	3,0
Средний прирост диаметра по пятилеткам, мм	—	1,1	1,4	3,0

Рубки ухода проведены с опозданием минимум на 4 года; в последнее пятилетие началось падение прироста в высоту. Прирост в 1949 г. у ясеня, вышедшего в первый ярус (высота более 6 м), составляет 47 см, у находившегося в условно втором ярусе (высота 4—6 м) — 29 см, у экземпляров высотой 2,5—4 м — 13 см.



4-летние ясеневые культуры в Хохширском опытном лесхозе.

В питомнике Хехцирского опытного лесхоза на площади 0,12 гектара были произведены рядковые посевы частью осенью 1931 г., частью весной 1932 г. стратифицированными семенами. Посадочный материал был оставлен на грядах. До 1935 г. за посевами велся удовлетворительный уход, с 1935 г. он был прекращен. С 1941 г. велись весьма умеренные рубки ухода. Культуры заложены на склоне релки, являющейся частным водоразделом двух распадков. Общий уклон релки — юго-западный, 4° , частный уклон — юго-восточный, крутизной 12° (склон в распадок). Эта часть культур отличается наименее плодородной почвой, и сейчас еще, хотя и в слабой степени, наблюдается поверхностная эрозия, особенно во время весеннего разморзания почвы. Почва среднетяжелая, обедненная иловатая супесь, подостланная продуктами разрушения гранобиотитов, малой водопроницаемости.

Загущенность культур, несмотря на проводившееся прореживание, чрезмерная. В более прореженных местах, где площадь питания одного растения достигает 2,6 кв. м, рост ясеня удовлетворительный, в менее прореженных местах, где площадь питания не выше 0,5 кв. м, а местами и меньше, — рост ясеня весьма замедленный.

Лучший рост обнаруживается на припойменной берме, образованной смытой со склонов почвой. Срединная часть культур в сильной степени страдает от взаимоугнетения, вызванного излишней загущенностью, и рост ясеня здесь плохой. Культуры чистые, только в последние годы начинает появляться самосев ольхи, березы, липы, пихты белокорой, ели сибирской и других древесных пород, а также кустарников. Единично встречается подрост лиственницы даурской высотой до 2 м и самосев сосны обыкновенной от соседней 26-летней культуры.

Результаты перечета ясеня в переводе на площадь 0,12 гектара даны в табл. 24.

Таблица 24

Единица измерения	Ступени толщины (см)							Всего
	1	2	3	4	5	6	7	
Штук	670	980	550	215	120	—	24	2559
" „	26,2	38,3	21,5	8,4	4,7	—	0,7	100
Высота	4,21	4,74	4,98	6,05	7,00	—	8,00	—

Средняя высота 17-летнего ясеня в культурах равна 4,37 м, средний диаметр на высоте груди — 2,3 см. Большая густота культур Хехцирского лесхоза по сравнению с аналогичными посевами ясеня в Майхинском лесхозе и меньшее плодородие почвы значительно снизили быстроту роста; средний годичный прирост по высоте в культурах Майхинского лесхоза составляет 37,5 см, в Хехцирском — 25,5 см, несмотря на то, что за последними велся уход длительное время.

Помимо учтенных, на площади имеется еще 700 экземпляров ясеня высотой менее 1,5 м. Учет самосева, проведенный под пологом ясеневых культур, дал следующие результаты (в переводе на 0,12 гектара):

Таблица 25

Породы	Группы высот, см		Всего	%
	до 10	10—25		
Ильм долинный	90	—	90	1,5
Сосна обыкновенная	150	—	150	2,6
Ель сибирская	180	—	180	3,1
Пихта белокорая	810	30	840	14,3
Бархат амурский	180	120	300	5,1
Липа амурская	90	210	300	5,1
Ольха волосистая	980	980	1960	33,4
Береза плосколистная	1500	300	1800	30,8
Сирень амурская	30	—	30	0,5
Черемуха Маака	30	—	30	0,5
Клен мелколистный	30	90	120	2,1
Дуб монгольский	—	60	60	1,0
Всего	4070	1790	5860	—
%	69,3	30,7	—	100

Таким образом, породный состав возобновления обширен, а само возобновление протекает более чем успешно.

В 1935 г. в долине р. Белой на старой гари на площади 10,2 гектара были заложены культуры ясеня посевом и посадкой на почве, подготовленной различными способами. Всего было 12 вариантов. Часть работ проведена с 3 по 26 июня — посев стратифицированными семенами, часть осенью — посадка дичков и сеянцев. Ухода за культурами не было.

Посадки и посевы были детально обследованы в 1941 г. — на шестой год после производства работ. Получены следующие данные по приживаемости:

Вариант 1. Гнездовой посев в опрокинутые дерновые

пласты размером 35×35 см (клапаный посев) с высевом 1,5 г семян (22—25 шт.) в одно гнездо. Через 6 лет сеянцы ясеня имелись на 90% площадок, в среднем по 6 в гнезде.

Вариант 2. Гнездовой посев в ямки, получившиеся при выкладывании предыдущих дерновых площадок, с той же, что и в предыдущем варианте, нормой высева семян. Всходы обнаружены также на 90% осмотренных площадок; в среднем в каждом понижении находилось 2 сеянца. На гектаре размещалось 6200 дерновых площадок и столько же понижений.

Вариант 3. Посевы в площадки 1×1 м в почву, подготовленную расклевыванием дернины. Посев равномерно-разбросной с заделкой дерновой ватой и высевом на каждую площадку 45 г стратифицированных семян I сорта. Сеянцы ясеня обнаружены на всех осмотренных площадках. В среднем на каждой росло 44 сеянца. На гектаре размещалось 2500 площадок.

Вариант 4. Гнездовой посев в необработанную почву по свежему прожогу под деревянный кол, с высевом в гнездо 5 семян. Сеянцы обнаружены в 26% гнезд. В среднем в гнездах находилось по 2 слаборазвитых и весьма угнетенных 5-летних ясеня.

Вариант 5. Посадка по одному 3-летнему дичку в опрокинутую дернину размером 35×35 см (клапанная посадка) под деревянный кол. К 1941 г. дички сохранились на 85% площадок.

Вариант 6. То же, что и предыдущее, но посадка производилась в ямки, образованные удалением дернины для варианта 5. Саженцы сохранились только на 50% площадок.

Вариант 7а, б. Посадка в почву, обработанную поворотом дернового пласта, полосами шириной 1 м. Размещение рядовое с расстоянием между дичками $0,8 \times 0,8$ м. Для дичков 3-летнего возраста приживаемость, по данным 1941 г., оказалась равной 85%, для дичков 1—2-летнего возраста — 78%.

Вариант 8 а, б, в. Посадка в площадки 2×2 м, в почву, обработанную поворотом дернового пласта. Приживаемость оказалась равной: для посадки 3-летних сеянцев — 85%; для 3—4-летних дичков — 78%; для 1—2-летних дичков — 74%. На каждой площадке высаживалось 9 сеянцев или дичков.

Вариант 9. Посадка в обработанные рассеканием дернины (мотыжением) площадки, размером 1×1 м с размещением на каждой 4 сеянцев 4-летнего возраста. Приживаемость равна 80,7 %.

Вариант 10. Гнездовые посадки в необработанную почву по свежему прожогу с размещением в одном гнезде 2—3—4-летних сеянцев. Приживаемость равна 54 %.

Вариант 11. Рядовой посев под пологом леса в полосы шириной 1 м, образованные рыхлением почвы тяжелыми граблями. Уже в 1935 г. было обнаружено, что посевы сильно повреждены мышами, выщелушившими из семян ростки. В 1941 г. были обнаружены только единичные сеянцы.

Вариант 12. Рядовая посадка 4-летних сеянцев под пологом леса. Приживаемость в 1941 г. была определена в 34 %.

Измерение сеянцев на опытных участках, проведенное в 1941 г., дало следующие средние высоты: сеянцы на участке с посевом в необработанную почву (возраст 5 лет): высота — 15 см, толщина у шейки корня — 2,5 мм; сеянцы на площадках размером 35×35 см, выросшие из семян: высота — 22 см, толщина у шейки корня — 3 мм; на площадках 1×1 м с посевом семян: высота — 30 см, толщина у шейки корня — 3 мм; посадка 4-летних сеянцев в необработанную почву: высота — 40 см, прирост за пять лет — 22 см. В 1941 г. следы обработки почвы уже были едва заметны, вся площадь была покрыта густым покровом вейника высотой 80—120 см.

Обследование позволило сделать следующие выводы: Ясень — весьма стойкая порода.

Основная идея посевов и посадок — борьба с вейниковой растительностью путем луночного и гнездового размещения сеянцев — верна, но сеянцы и саженцы ясеня, оставленные без ухода, не в достаточной мере способны противостоять угнетающему воздействию густой травянистой растительности.

Наиболее угнетающе действует ежегодное заваливание сеянцев и саженцев отмершими побегами вейника. В сочетании со снеговалом это приводит к искривлению побегов, заглушению сеянцев и к плохому росту в высоту.

При производстве гнездовых посевов и посадок ясеня в опрокинутую дернину уход можно свести, по-видимому,

только к 2-разовому в сезон прокашиванию междуплощадных пространств в течение 3—4 лет.

Рост ясеня в высоту тем больше, чем больше размер обработанной площадки. Площадки размером 2×2 м меньше других заросли вейником.

Посевы семян дали худшие результаты, чем посадки дичков и сеянцев при одних и тех же способах обработки почвы.

Лучшие результаты посева и посадки получены на площадках, на которых почва обрабатывалась оборотом пласта с укладкой его на место снятия.

Лучший рост и приживаемость оказались в посадках сеянцев, затем 3—4-летних дичков; посадка 1—2-летних дичков дала худшие результаты. В целом, учитывая, что ухода со дня посадки не было, результаты получены удовлетворительные.

Посевы и посадки ясеня под пологом леса с полнотой 0,7 дали отрицательные результаты.

Отсутствие элементарного ухода приводит к резкому ухудшению условий роста культур.

Осенью 1941 г. культуры на большей части площади были уничтожены сильным пожаром. Обследованием 1948 г. установлено, что сохранилось всего около 2 гектаров культур, заложенных посадкой дичков и сеянцев в площадки размером 2×2 м и в полосы. Ясень большей частью порослевой. Отдельные семенные экземпляры, сохранившиеся случайно, имеют высоту до 2,5 м, средняя высота порослевого послепожарного ясеня в 1948 г. была 110 см.

Последующие опыты по разведению ясеня начались с 1940 г. в Майхинском опытном лесхозе С. Д. Емашевым, который под пологом рединного насаждения в площадке размером 2×2 м провел осенний посев ясеня. В том же году было установлено, что семена массово повреждаются грызунами. В 1941 г. появились отдельные изреженные всходы. Окончательная гибель культур произошла из-за небывало позднего заморозка — в конце второй декады июня, побившего всходы, когда они только начали образовывать первые послесемядольные листья.

В 1942 г. в этом же лесхозе под пологом насаждения с полнотой 0,4 и меньше, ранее пройденного низовым пожаром, заложено 0,5 гектара культур ясеня. Посажены 3-летние сеянцы в площадки 2×2 м, подготовлен-

ные мотыжением. Здесь же произведены рядовые посадки в ямки под лопату тоже на площади 0,5 гектара. Более успешными оказались посадки на площадках. На 0,5 гектара размещено 148 площадок (преимущественно в окнах основного полога), на каждой высажено 12 сеянцев. Уход заключался в ежегодном двухразовом — до 1945 г., а позднее — одноразовом рыхлении почвы. В 1948 г. культуры были обследованы. Характеристика их роста приведена в табл. 26.

Таблица 26

Категория саженцев	Количество (%)	Средние размеры (см)			Средний годовой прирост в высоту за 10 лет (см)
		высота	диаметр шейки корня	прирост за 1948 г.	
Хорошо развитые	54,2	247	2,5	43	24,7
Среднеразвитые	22,9	154	1,5	22	16,4
Неудовлетворительно развитые	19,8	103	1,0	12	10,3
Погибло	3,1	—	—	—	—
Наибольшая высота ясеня	5,3 м				

Рост культур был хороший. Но по скорости роста саженцев они уступают густым открытым культурам, заложенным в 1931 г. посевом на таких же почвах. К 1948 г. под пологом насаждения в междуплощадочных промежутках появилось устойчивое естественное возобновление, в числе которого пихта цельнолистная и кедр, а на площадках — бархат; при уходе бархат оберегался. К 1948 г. в среднем на площадке росло 5 дичков бархата разного возраста, появившихся самосевом, а на отдельных площадках, помимо 12 ясеней, росло до 21 экземпляра бархата со средней высотой 1,12 м и диаметром шейки корня — 2 см; отдельные деревца бархата достигали 4 м высоты. Культуры заложены в долинном ясеново-ильмовом типе леса на перегнойно-аллювиальных почвах. К 1956 г. полнота насаждения поднялась до 0,5—0,6. Самосев бархата почти на всех площадках усох, сохранились лишь отдельные экземпляры. Ясень сильно замедлил рост в высоту, но отпада не наблюдалось.

В том же 1942 г. в Хехцирском опытном лесхозе были заложены такие же культуры под пологом рединных малоценных молодняков, возникших на месте сплошной вырубki 1929 г., пройденной низовым пожаром в 1935 г. Основной породой, образующей полог молодняков, является ольха волосистая. Полнота молодняка в год закладки была равна 0,5.

На площади культур 0,5 гектара размещено 130 площадок размером 2×2 м. На каждой под лопату высаживалось 9 двухлетних сеянцев ясеня. Уход за культурами отсутствовал. К 1948 г. полог молодняков сомкнулся и полностью прикрыл площадки с ясенем. При учете в 1948 г. выяснилось, что, несмотря на неблагоприятные условия роста, отпад составил всего 2%, неудовлетворительных саженцев было 11%, хороших и удовлетворительно развивающихся — 87%. Средняя высота 9-летнего ясеня — 118 см, средний годичный прирост по высоте — 13,1 см. Лучшие экземпляры, растущие на площадках, расположенных в окнах основного полога, достигли высоты 3 м. Посадки проведены на пылеватых, сильно оподзоленных супесях в елово-широколиственном с ясенем типе леса. Так же как и в культурах Майхинского лесхоза, яшень в открытых культурах Хехцирского лесхоза растет быстрее.

В этом же лесхозе в 1941 г. на старой невозобновившейся гарь, заросшей вейником, в ямки под лопату были произведены посадки 2—3-летних сеянцев ясеня маньчжурского с рядовым размещением 7 500 сеянцев на гектар. Площадь культур 1 гектар. Предварительной обработки почвы не было, уход за культурами не велся.

Культуры дважды пройдены пожаром: осенью 1941 г. и весной 1945 г. Обследованием в 1948 г. установлено, что яшень удовлетворительно восстановился порослевым путем и в год обследования на 1 гектаре росло 3 700 порослевых экземпляров со средней высотой 65 см.

В 1946—1947 гг. в Хехцирском лесхозе заложено 2,7 гектара открытых рядовых посадок 7-летними переросшими сеянцами. Посадки проведены под лопату на старопахотных истощенных землях, обработанных сплошной вспашкой. Уход до 1949 г. производился один раз в год и заключался в распахке междурядий с целью увеличения поверхностного стока атмосферных осадков. Отпад в культурах по состоянию на конец 1949 г. составил

2,7%. В первые 3 года прирост у саженцев не превышал 5 см, затем был нормальным. В настоящее время культуры сомкнулись, рост саженцев хороший.

За последние 10 лет общая площадь культур с участием ясеня в Приморском и Хабаровском краях превысила 900 гектаров, на Сахалине — свыше 250, в Амурской области — около 20 гектаров. Средняя приживаемость посадок ясеня составила 83%, приживаемость посевов за вычетом площадей, на которых всходы погибли (61% всех засеянных площадей), оказалась около 55%. Основной причиной неудовлетворительных результатов по посевам ясеня является недостаточная продолжительность стратификации семян: большая часть всех посевов проходит через стадию «мертвых», на которых всходы появляются через год. За это время засеянные площади сильно зарастают травой, часть семян загнивает или портится грызунами, и на следующий год на засеянных площадях появляются изреженные всходы или они вообще не появляются. В сравнительно редких случаях дружного появления всходов через год после высева семян на лесокультурной площади сильно осложняется уход, что также часто ведет к значительной убыли сеянцев.

Между тем посевы, проведенные хорошо подготовленными семенами и выполненные на свежих вырубках или по незасоренным, достаточно плодородным почвам, дают надежные результаты, что при освоении лесхозами летней и полуторагодичной стратификации в траншеях открывает широкую перспективу на удешевление культур ясеня за счет использования свежих лесных почв на вырубках.

Специальным изучением и обследованиями охвачены более 170 гектаров опытных и производственных культур ясеня маньчжурского следующих типов:

Культуры ясеня, заложенные 3-4-летними сеянцами в ямки под лопату под пологом изреженных пожаром смешанных долговых лесов на дерново-аллювиальных почвах.

То же, но в площадки 2 \ 2 м с высадкой на каждой 12 сеянцев. Почва та же.

Посадки под пологом изреженных молодняков ольхи, осины и березы I класса возраста, рядовые, под лопату.

То же, но в площадки 2 \ 2 м с высадкой на каждой 9—12 двухлетних сеянцев.

Рядовые открытые культуры на маломощных дерново-

подзолистых почвах и светло-бурых среднеподзолистых скелетных и бесскелетных суглишках, бывших длительное время под сельскохозяйственным использованием.

То же на таких же, но среднесиловых почвах.

Гнездовые посевы и посадки на тех же почвах, на свежих и старопахотных землях.

Открытые культуры 3—7-летнего возраста, выращиваемые на почвах глеевого ряда.

Изучены 10—20-летние чистые культуры и 3—5-летние культуры, чистые и в смеси с другими породами (ильм низкий, орех маньчжурский, бархат амурский, клен приречный). Наблюдениями охвачены культуры, бывшие без ухода со дня закладки, пользовавшиеся уходом только в течение первого года не свыше 1—2 раз в сезон, пользовавшиеся 2-разовым уходом в течение 2 лет, с циклом ухода в первый год — 3, во второй — 2, в третий год — 1 уход и с уходом в течение 4 лет. Обследованы также рядовые культуры с размещением 1×2 ; $0,75 \times 1,5$ м, в которых междурядия занимались посевами сельскохозяйственных культур — кукурузы, сои, фасоли, картофеля. Обследованием охвачен значительный по протяженности район — от г. Свободного в Амурской области до побережья Амурского и Уссурийского заливов, с культурами, заложенными как на склонах, так и в долинах, а также культуры ясеня на Южном Сахалине.

На основании собранных материалов можно сделать следующие выводы.

Культуры ясеня маньчжурского хорошо растут на гумусированных дренированных почвах и удовлетворительно — на тяжелых, но плодородных переувлажняющихся и оглеенных почвах разных типов при проведении мер по простейшей мелиорации.

На быстро проветривающихся, сухих, повышенно дренированных и на устойчиво переувлажняющихся почвах без проведения мероприятий улучшения стока яшень растет одинаково плохо, по крайней мере в первые десять лет.

Яшень маньчжурский может выращиваться в поймах рек и по шлейфам во всех районах от пос. Кумара до устья р. Амур, а по морскому побережью — до Советской Гавани, но семена для крайних районов ареала нужно собирать в более северных районах (Бурейский, Комсомольский лесхозы, в долинах рр. Зеи и Самарги).

Культуры в этих районах должны быть защищены ветроломными полосами, закладываться по кулискому способу или в смеси с быстрорастущими породами для защиты ясеня от морозобоя.

Чем выше плодородие почвы, ее корнепроницаемость и чем меньше глубины промерзания почвы под влиянием грунтового или руслового стока, тем быстрее растет яшень.

Внесение удобрений в почву также вызывает значительное ускорение роста саженцев. Во Владивостокском лесхозе имеются культуры ясеня, заложенные на хорошо удобренных тяжелых суглинках, которые отличаются очень высоким приростом в высоту — до 60 см, а у отдельных экземпляров даже до 1,1 м в год. В опыте А. К. Крохалева, проведенном в г. Свободном, внесение небольшой дозы суперфосфата — 20—40 г — луночным способом на легких супесях вызвало увеличение прироста в высоту до 1,5—2 раз в течение трех лет.

Яшень маньчжурский очень отзывчив на уход: чем чаще рыхление почвы и чем меньше засоренность культур, тем быстрее растут саженцы. Однако глубина рыхления не должна быть более глубины залегания основных горизонтальных корней, которые располагаются тем мельче, чем влажнее или тяжелее почва. Как правило, оптимальная глубина рыхления междурядий составляет 6—8 см, только на аллювиальных почвах заглубление рыхлящих органов почвообрабатывающих орудий в отдельных случаях может достигать 10—12 см.

Лучшее время посадки — весна, но и осенние посадки при отсутствии опасности выжимания сеянцев морозом или при своевременном весеннем окучивании саженцев отличаются высокой приживаемостью. Если ведутся осенние работы, сеянцы ясеня следует сажать с заглублением шейки корня на 4—5 см и сильно обжимать. Этим обеспечивается то, что выжимание морозом весной обычно только приводит к нормальному заглублению и саженцы не вываливаются, как это бывает при обычной глубине посадки. Сеянцы ясеня хорошо переносят заглубленную посадку, и весной быстро образуется дополнительная корневая система за счет стеблевой части.

Возможно создание как чистых, так и смешанных культур ясеня и производство гнездовых культур, закладываемых в порядке реконструкции изреженных молод-

няков и в рединах, а также посадки одиночными сеянцами или саженцами в ямки под лопату по свежим вырубкам.

На мелких и тяжелых почвах посадку ясеня следует вести в гребни или на полосах, паханных всвал, а площадки делать приподнятыми на 10—15 см над общим уровнем почвы. Если культуры ясеня производятся на свежих слабовозобновляющихся вырубках посевом, площадки следует делать метровые, с засевом 5—9 лунок и расходом семян 2—3 г на площадку. Количество площадок на гектаре — от 400 до 600. В первые два года уход за площадками должен вестись 3—4 раза, позднее он сводится к простому окашиванию посадочных мест по 1—2 раза в год — в зависимости от темпов роста ясеня и степени зарастания площадок травой.

Когда вырубки зарастают быстрорастущими породами, целесообразнее на гектаре делать 200—250 площадок размером $1,5 \times 1,5$ м, высаживать на них по 9—12 более крупных сеянцев и своевременно осветлять гнезда от заглушающих деревьев.

Сеянцы ясеня удовлетворительно переносят хранение в зимних прикопках при условии раскладки их в канавку россыпью по одному. Прикопки должны устраиваться в местах с хорошим снегонакоплением и на дренированных почвах.

Анализ опыта культур ясеня по срокам показывает, что весенние посадки можно проводить со второй—третьей декады апреля и до 20—25 мая, а осенние — с момента начала пожелтения листьев до 10—15 октября. В более поздних посадках отпад саженцев более высокий и прирост замедляется на 2 года. Опыты летних посадок показывают, что в благоприятные по влажности годы июньские и июльские посадки сеянцев с частично обшмыгнутыми листьями на аллювиальных и дерново-подзолистых почвах дают приживаемость от 70 до 90%, однако вопрос о летних посадках требует дальнейшей опытно-производственной проверки в условиях каждого лесхоза.

Введение пропашных сельскохозяйственных культур (кукуруза, соя) в междурядия посадок ясеня в течение 2—3 лет значительно снижает затраты на уход и часто улучшает рост саженцев. Введение картофеля менее желательно, так как при его окучивании иногда поврежда-

ются корни саженцев, кроме того, вредитель картофеля — 28-точечная коровка способна сильно повреждать листья ясеня. Введение сплошного покрова из зерновых по посевам и посадкам ясеня чаще всего ведет к гибели посевов или к значительной изреженности посадок.

Исходя из анализа быстроты роста ясеня и других пород в культурах, в линейных и парковых посадках, с учетом результатов обследования культур отделом лесных культур ДальНИИЛХ разработаны типовые схемы посадок ясеня. При составлении их учтены местные лесорастительные особенности, необходимость удлинения периода начала первых рубок ухода в культурах, особенность ясеня, поздно формирующего кроны, и необходимость в экономном расходовании посадочного материала главных и сопутствующих пород.

Лесокультурные площади разбиты по категориям: а — площади, пригодные для сплошной вспашки без значительных затрат на корчевку; б — площади, на которых сплошная вспашка по условиям зарастания, из-за трудоемкости корчевки или из-за рельефа нерациональна; в — площади, на которых по почвенным условиям, из-за рельефа или имеющегося возобновления проведение плужной обработки почвы нерентабельно.

Из разработанных схем наиболее трудоемки чистые культуры ясеня по сплошной вспашке, требующие значительного расхода семян или сеянцев, тщательного ухода, ранних сроков прореживания и сохраняющие значительную задернелость почвы и после наступления смыкания посадок.

Как правило, в культурах ясеня механизированный уход с проходом пропашных тракторов над рядом возможен на почвах средней производительности не выше 3 лет (примерно до высоты саженцев 80 см), а на почвах высокой производительности — 2 года. В последующем уход должен осуществляться на тяге тракторов «ДТ-14» с проходом в междурядьях культур.

При отсутствии пропашных тракторов междурядья в культурах ясеня неизбежно придется увеличивать до 2,2—2,4 м. В культурах с такими междурядьями уже с 5—6 года после посадки необходимо будет планировать обрезку сучьев для формирования высокоочищенных стволов, так как без этого ясень будет иметь низко опу-

ценную крону с толстыми нижними сучьями. Обрезку сучьев ясень переносит легко.

Приводим типовые схемы культур ясеня (табл. 27).

Безусловно, могут быть предложены и другие схемы создания рядовых культур с использованием в качестве главной породы ясеня маньчжурского. Но существенное достоинство приведенных схем в том, что в случае необходимости проведения осветления посадок и отсутствия сбыта хвороста можно использовать тракторные плуги для выпаживания ставших непужными рядов кустарника или сопутствующих пород с одновременной запашкой хвороста под пласт.

Вопрос размножения ясеня маньчжурского зелеными черенками наиболее полно исследован Н. К. Веховым и М. П. Ильным (1934). Лучшая укореняемость получена в обычных холодных парниках с песчаным ложем при черенковании побегов, взятых от молодых сеянцев после начала старения летнего побега (начало июля). Укореняемость зеленых черенков достигала здесь 32—50%.

Почти такие же результаты получались от черенкования зеленых побегов, полученных от 1—2-летних ветвей, образовавшихся при омоложении крон 15-летних деревьев в культурах. Укоренение зеленых побегов, взятых с ветвей из неомоложенной кроны деревьев такого возраста, было слабым. Укоренение черенков происходит в течение 55 дней, период образования каллюса — 7 дней. Черенки следует нарезать в воде. Сходные результаты по зеленому черенкованию ясеня были получены в 1935 г. А. М. Скибинской, ставившей опыты в Хабаровском дендрарии.

Зимние черенки из молодых побегов ясеня маньчжурского толщиной 0,6—1,5 см, взятые от экземпляров 5—15-летнего возраста, способны укореняться в грунте с применением полива. Посадка 152 черенков проводилась в Майхинском опытном лесхозе 5 мая 1948 г. Полив проводился дважды. Длина черенков — 22—25 см. В июле началось образование каллюса. Осенью укореняемость составила 17,7%, укоренившиеся черенки дали средний прирост 23 см. На второй год прирост у черенков утроился. Следует полагать, что при более тщательном черенковании укореняемость несколько повысится. Об укоренении зимних черенков ясеня обыкновенного сообщает И. А. Любинский (1957).

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ КУЛЬТУР ЯСЕНЯ ДЛЯ РАЙОНОВ К ВОСТОКУ ОТ р. БУРЕИ И ОПЫТНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ В ДОЛИНАХ РЕК В КРАЙНИХ ЧАСТЯХ АРЕАЛА

Варианты схемы	Категория лесо-культ. площадей	Способ подго-товки почвы	Рекомендуемые породы	Схема смешения	Расстояние в ря-дах и между-рядах, м	Количество высаживаемых расте-ний		Способ произ-водства культур	Уходы	Примечания
						шт.	%			
Квадратная посад-ка с размещением 1,2×1,2 м	а	Сплош-ная вспашка	Ясень маньч-журский	Чис-тые	0,7×1,5	9500	100	Посадка 1—3-лет-них се-янцев	Полка и рыхление 4 года с циклом 3—2—2—1	
б		Вспашка полосами 1 м с проме-жутками 3 м	Ясень маньч-журский	Чистые	В ряду, 0—7 м	3550	100	Посадка 3-летних сеянцев	Полка и рыхление 3 года с циклом 3—2—2	Для малоценных молодых, до-пускающих рас-пашку без корчев-ки или с частичной корчевкой

Тип лесных культур № 1

Местопроизрастания: пологие склоны, долины, незатопаемые поймы. Почвы: свежие и влажные дерново-подзолистые, лугово-дерновые оглеенные, бурые лесные, дерново-аллювиальные и гумусированные слоисто-аллювиальные.

Варианты схемы	Категория лесокульт. площадей	Способ подготовки почвы	Рекомендуемые породы	Схема смешения	Расстояние в рядах и междурядьях, м	Количество высаживаемых растений		Способ производства кустов	Уходы	Примечания
						шт.	%			
На задернелых почвах, ямки 40×40×25 см, готовятся с осени	в	Площадками 1,5×1,5 м	Ясень маньчжурский	Чистые	200 площадок на гектар	10 шт. на площадку, 2000	100	Посадка 2-3-летний	Полка и рыхление 3 года с циклом 3-2-2	Для реконструкции редин и малолесных молодых, не допускающих распушки без корчевки
	в	В ямки 30×30×20 см	Ясень маньчжурский	Чистые	2×2 м	2500	100	Посадка 2-3-летний	Окашивание 3 года по 2 раза в год	Для участков со слабым возобновлением деревьев и кустарников
Районы те же	а	Сплошная вспашка	Ясень, липа, веница и кустарники: клен, рябина, береза, ольха, ива, жимолость	яяя ккк ллл ккк яяя	0,7×1,5	я-3200 л-1600 к-4700	30 15 55	Посадки 1-2-летний	Полка и рыхление 3 года с циклом 3-2-2	Вариант схемы для повышения плодородия. Листв. в ряду через 1 м

Варианты схемы	Категория лесокульт. площадей	Способ подготовки почвы	Рекомендуемые породы	Схема смешения	Расстояние в рядах и между-рядах, м	Количество высаживаемых растений		Способ производства кустов	Уходы	Примечания
						шт.	%			

Тип лесных культур № 3

Места произрастания: платообразные вершины и склоны увалов с дерново-подзолистыми и дерново-глебовыми почвами средней и высокой влажности.

Для Зее-Буренской, Средне-Амурской и Ханкайской равнин	а	Сплошная вспашка	Ясень, со- путствующие: дуб, береза, ли- па, тополь, кустарники: клеен при- речный, ле- щина, ака- ция амур., калина	яяя ккк ккк ссс ккк ккк яяя	0,7×1,5	я-2400 с-2400 к-4700	25 25 50	Посадка 1—2-летних се- янцев	Полка и рыхление 4 года с циклом 4—3— 2—1	
--	---	------------------	--	---	---------	----------------------------	----------------	------------------------------------	--	--

Тип лесных культур № 3

Места произрастания: пологие склоны и шлейфы со свежими скелетными лесными суглинками.

Для всех районов	а	Сплошная вспашка	Ясень и любые местные породы в качестве второй главной	яяя яяя яяя ссс ссс ссс	0,7×1,5	я-4750 с-4750	50 50	Посадка 1—2-летних се- янцев	Полка и рыхление с циклом 4—3—2— 1 в течение 4 лет	При использовании в качестве второй главной породы бархата в этих условиях возможно смешение с циклом яяяя кккк ✓ 6х 6х 6х 6х Из кустарников следует остановиться на клене приречном
------------------	---	------------------	--	--	---------	------------------	----------	------------------------------------	---	--

Ясень маньчжурский в молодом возрасте легко дает дополнительные корни при глубокой посадке сеянцев и саженцев или при окучивании. Вторичные корни появляются быстро и уже в первый год бывают весьма обильны. Это обстоятельство весьма важно для лесокультурной практики, особенно при осенних посадках, так как позволяет заделывать сеянцы глубже, с учетом высоты весеннего выжимания морозом, без опасения увеличить отпад, если выжимания не будет.

**СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК
НАСЕКОМЫХ — ВРЕДИТЕЛЕЙ
ЯСЕНЯ МАНЬЧЖУРСКОГО¹**

Отряд Orthoptera — Прямокрылые

Сем. Acrididae — Настоящие саранчовые.

Primnoa primnoa F.—W. — Дальневосточная бескрылая кобылка.

Primnoa primnoides Ikon. — Белополосая бескрылая кобылка.

Primnoa ussuriensis Tarb. — Уссурийская бескрылая кобылка.

Eigeneophilis longipennis Schir. — Лесная кобылка.

Отряд Homoptera — Хоботные

Подотряд Cicadoidea — Цикадовые

Сем. Cicadellidae

Bathysmotophorus shabliovskiy V. Kusp. — Цикада Шаблиовского.

Подотряд Aphidoidea — Тли, или растительные вши

Сем. Aphididae — Тли

Prociphilus oriens Mordv. — Восточная ясеневая тля.

Подотряд Coccoidea — Червецы, или щитовки

Сем. Pseudococcidae — Мучнистые червецы и войлочники

¹ Виды в пределах рода расположены в алфавитном порядке.

Pseudochermes fraxini Kalt. — Червец ясеневый, или
ясеневый войлочник.

Отряд Hemiptera — Настоящие полужесткокрылые

Сем. Pentatomidae — Щитники

Palomena amurensis Reut. — Щитник амурский.

Palomena viridissima Poda — Щитник ярко-зеленый.

Pentatoma semiannulatum Motsch.

Lelia decempunctata Motsch.

Elasmostethus interstinctus L.

Elasmucha ferrugata F.

Отряд Coleoptera — Жесткокрылые, или жуки

Сем. Meloidae — Нарывники

Lytta suturella Motsch. — Краснокрылая шпанка, или
шпанка ясеневая.

Сем. Scarabaeidae — Пластинчатоусые.

Phyllopertha horticola L. — Садовый хрущик.

Holotrichia diomphalia Bates — Дальневосточный
смоляно-бурый июньский хрущ.

Holotrichia sichotana Brenske — Дальневосточный
желто-бурый июньский хрущ.

Сем. Cerambycidae — Дровосеки, или усачи.

Callipogon relictus Sem. — Дровосек-гигант.

Chlorophorus gracilipes Fald. — Пестрый ясеневый
усач, клит тонконогий, или ясеневый стеблевой усач.

Harporhammus guttatus Bless.

Mesosa myops Dalm. — Толстый желтопятнистый
дровосек, желтопятнистый долгоносиковидный усач, или
желтопятнистый глазчатый усач.

Leiorus albivittis Kr.

Menesia sulphurata Gebl. — Ореховый усач.

Сем. Chrysomelidae — Листоеды

Cyaniris obscuripes Wse.

Cryptocephalus coeruleus Motsch.

Nodostoma fulvipes Motsch.

Nodostoma orientale Jak. — Листоед восточный.

Colaspósoma dahuricum Mannh. — Листоед даурский.

Gastrolina peltóidea Gebl. — Ореховый листогрыз, или плоский ореховый листоед.

Lochmaea crataegi Fst. — Боярышниковый плодовой листоед.

Galerucella maculicollis Motsch.

Clitena fuscipennis Jac.

Agelasa nigripes Motsch.

Galerucida flavipennis Sols.

Argopistes biplagiatus Motsch.¹ — Ясеновый листоед.

Сем. Anthribidae — Ложнослоники

Platystomus albinus Jac.

Сем. Attelabidae — Трубноверты

Involvulus cupreus L. — Медный трубноверт.

Byctiscus congener Jek. — Трубноверт кленовый.

Сем. Curculionidae — Долгоносики, или слоники

Clorophanus sibiricus Gyll.

Pseudocneorrhinus obesus Roel. — Слоник-почкоед.

Larinus subvariolosus Payk.

Dorytomus sp. — Дальневосточный ясеновый долгоносик.

Fronto bimaculatus Petri — Ильмовый долгоносик, или слоник ильмовый.

Stereonichus thoracicus Fst.

Сем. Ipidae — Короеды

Hylesinus cholodkovskyi Berg. — Лубоед Холодковского.

Hylesinus cingulatus Bldfd. — Малый уссурийский лубоед.

Hylesinus costatus Bldfd. — Лубоед ребристый, или японский лубоед.

Hylesinus eos Spess. — Пестрый уссурийский лубоед, или лубоед ясеновый.

Hylesinus laticollis Bldfd. — Лубоед черный, или черный уссурийский лубоед.

¹ А. И. Куренцов (1951, 1956) определил этот вид как *Argopistes unicolor* Jac.

Hylesinus lubarskyi Stark — Лубоед Любарского.
Hylesinus nobilis Bldfd. — Лубоед большой, или большой японский лубоед.
Hylesinus pravdini Stark — Лубоед Правдина.
Hylesinus shabliovskiy Kur. — Лубоед Шаблиовского.
Hylesinus striatus Egg. — Бороздчатый лубоед.
Ernoporus fraxini Berg. — Ясеновый крифал.
Ernoporicus spessivtzevi Berg. — Крифал Спесивцева.
Xyleborus saxeseni Ratz. — Многоядный непарный короед, или семейный древесинник.
Scolytoplatypus tycon Bldfd. — Древесинник южный, или уссурийский древоядный короед.

Отряд *Diptera* — Двукрылые

Сем. *Cecidomyiidae* — Галлицы

Contarinia marshali Kieff. — Ясеновая плодовая галлица.

Отряд *Lepidoptera* — Чешуекрылые, или бабочки

Сем. *Hepialidae* — Тонкопряды

Phassus excrescens Butl. — Тонкопряд восточный, или тонкопряд уссурийский.

Сем. *Heterogeneidae* — Бабочки-мокрицы

Miresa flavescens Walk. — Мокрица обыкновенная, или носатая бабочка-мокрица.

Parasa hilarata Stgr. — Мокрица садовая, или садовая бабочка-мокрица.

Parasa sinica Moore — Мокрица китайская, или китайская бабочка-мокрица.

Сем. *Cossidae* — Древооточцы

Zeuzera pyrina L. — Древесница въедливая.

Сем. *Tortricidae* — Листовертки

Sacoecia decretana Tr. — Листовертка разная.

Tortrix conwayana F. — Ясеновая плодоярка.

Rhopobota paevana Hb. — Ясеновая крылогрызка.

Сем. *Gracilariidae* — Моли-пестрянки.

Lithocolletis sp. — Моль-пестрянка.

Сем. *Pyralidae* — Огневки

Aglossa dimidiata Hw. — Восточная огневка.

Сем. *Lycaenidae* — Голубянки

Zephyrus raphaelis Obth. — Ясенеый зефир.

Сем. *Nymphalidae* — Нимфалиды

Melitea maturna intermedia Mén. — Шашечница большая.

Сем. *Attacidae* — Павлиноглазки

Actias artemis Brem. — Павлиноглазка Артемида.

Calligula boisduvalii fallax Jord. — Павлиноглазка Буадюваля.

Сем. *Brahmaeidae* — Волнистые павлиноглазки

Brahmaea certhia lunulata Brem. et Gray — Павлиноглазка волнистая.

Сем. *Sphingidae* — Бражники

Dalbinia exacta Stgr. — Бражник ясенеый.

Kentrochrysalis streckeri Stgr. — Бражник Штрекера.

Сем. *Geometridae* — Пяденицы

Naха seriaria Motsch. — Сиреневая пяденица уссурийская.

Operophthera brumata L. — Зимняя пяденица.

Ennomos autumnaria Wrnbg. — Осенняя желтая пяденица.

Erannis golda Djak. — Осенняя восточная пяденица, или пяденица-обдирало восточная.

Сем. *Lasiocampidae* — Коконопряды

Paralebeda plagifera femorata Mén. — Южный шелкопряд, или уссурийский толстотел.

Сем. *Orgyidae* — Волнянки

Dasychira pudibunda L. — Волнянка садовая, или краснохвост.

Euproctis similis Fuessl. — Желтогузка.

Osneria dispar praeterea Kard. — Непарный шелкопряд.

Сем. *Noctuidae* — Совки

Graphiphora c-nigrum L. — Совка С-черное.

Agrotis ypsilon Rott. — Совка ипсилон.

Calymnia trapezina L. — Ночница многоядная.

**СИСТЕМАТИЧЕСКИЙ СПИСОК ГРИБОВ,
ВЫЗЫВАЮЩИХ ЗАБОЛЕВАНИЯ И
РАЗРУШАЮЩИХ МЕРТВУЮ ДРЕВЕСИНУ
ЯСЕНЯ МАНЬЧЖУРСКОГО**

Phyllactinia suffulta Sacc. f. *fraxini* D. C. — мучнистая роса ясеня. Встречается на листьях повсеместно на Дальнем Востоке в районах, где произрастает ясень маньчжурский. Реже поражает листья ясеня горного в Южном Приморье.

Uncinula fraxini Miyabe — мучнистая роса ясеня горного. Встречается на листьях ясеня маньчжурского, но значительно реже предыдущего вида. Чаше поражает листья ясеня горного в Южном Приморье.

Mycosphaerella sp. Найден на листьях (Посъет, 20.VIII 1928 г., собр. М. К. Зилинг). Пятна круглые, желто-бурые, 5—9 мм в диаметре. Перитеции диаметр 80—95 микрон. Сумки 40—50×10—12 микрон. Споры эллипсоидальные с 2 каплями масла, 14—17×4,6—4,8 микрон.

Daldinia concentrica Ces. et De Not. Нередко встречается на стволах и ветвях сухостойных и валежных деревьев в Приморском и Хабаровском краях.

Huroxilon fuscum Fries. Найден в долинном кедрово-широколиственном лесу (Приморский край, Майхинский опытный лесхоз, урочище Пейшула) на ветках сухостойного дерева.

Xylaria longipes Nitschke. Найден в долинном кедрово-широколиственном лесу на стволе валежного дерева (Майхинский опытный лесхоз, урочище Корявая падь).

Auricularia auriformis (Schw.) Fr. Найден на пне в долинном кедрово-широколиственном лесу (Майхинский опытный лесхоз, урочище Лефа).

Stereum fasciatum (Schw.) Fr. Найден в долинном кедрово-широколиственном лесу на валежном дереве (Майхинский опытный лесхоз, урочище Ламазина падь).

Corticium laeve Pers. f. *cucullata* B. et G. Найден на стволике и ветках усохшего подроста в долинном кедрово-широколиственном лесу (Майхинский лесхоз, урочище Ламазина падь).

Aleurodiscus acerinus (Pers.) v. H. et L. Найден на коре ствола растущего дерева в долинном кедрово-широ-

колиственном лесу (Майхинский опытный лесхоз, урочище Корявая падь).

Aleurodiscus sp. Встречается на отмерших ветвях растущих деревьев повсеместно в Приморском и Хабаровском краях, в районах произрастания ясеня маньчжурского. Вызывает желтовато-белую гниль древесины.

Mycoleptodon ochraceum (Pers.) Pat. Найден на стволах и ветвях сухостойных и валежных деревьев в долинном кедрово-широколиственном лесу (Майхинский опытный лесхоз, урочища Корявая падь и Ламазина падь).

Mycoleptodon reflexum (Burt.) Pilat f. *resupinata* m. Pilat. Найден на стволе сухостойного дерева в долинном кедрово-широколиственном лесу (урочище Ламазина падь).

Irpeх lacteus Fr. — молочно-белый ирпекс. Найден на стволе сухостойного дерева (диаметром 10 см на высоте 1,3 м) в молодом смешанном лиственном лесу (Хабаровский край, Хехцирский опытный лесхоз, кв. 30 Большой Хехцирской лесной дачи) и на усохшей ветке растущего дерева (в дендрарии ДальНИИЛХ, в Хабаровске).

Irpeх sinuosus Fr. Найден в Майхинском опытном лесхозе на валежной ветке в долинном кедрово-широколиственном лесу (урочище Корявая падь) и на стволе и ветвях усохшего дерева в молодом смешанном лиственном лесу по старой гарь (Зменная сопка).

Poria versiporia (Pers.) Pat. Найден на стволе валежного дерева в долинном кедрово-широколиственном лесу (урочище Корявая падь).

Bjerkandera adusta (Willd.) Karst. — темнопоровый трутовик. Найден в Майхинском опытном лесхозе на стволах сухостойных и валежных деревьев и на пне в долинном кедрово-широколиственном лесу (урочища Пейшула и Ламазина падь), на сухой вершине живого дерева в дубово-черноберезовом лесу с подлеском из леспедецы двуцветной (урочище Соловейцев ключ).

Ischnoderma resinosum (Fr.) Karst. — смолистый трутовик. Найден на стволах сухостойного и валежного деревьев в долинном кедрово-широколиственном лесу (урочище Ламазина падь).

Pellporus scaurus (Lloyd.) Bond. — трутовик при-

корневой. Найден на свежих пнях в зоне корневой шейки в долинном кедрово-широколиственном лесу (урочища 'Корявая падь и Ламазина падь). Неоднократно встречен и на живых деревьях и пнях других лиственных пород, но всегда в зоне корневой шейки или около нее, на корнях первого порядка, возвышающихся над землей. Имеет внешнее сходство с *Inonotus radiatus* (Sow.) Karst. и так был определен д-ром Альбертом Пилатом (Прага)¹.

Fomes fomentarius (L.) Gill. — настоящий трутовик. Нередок на усохших вершинах и на сухобочинах стволов растущих деревьев, на стволах сухостойных и валежных деревьев в лесах различных типов. Поражает также залежавшиеся в лесу круглые лесоматериалы в Приморском и Хабаровском краях и на Сахалине.

Inonotus hispidus (Bull.) Karst. — щетинисто-волосистый трутовик. Встречается очень часто в лесах различных типов на стволах и толстых ветвях растущих деревьев повсеместно в Приморском и Хабаровском краях и на Сахалине в районах произрастания ясеня маньчжурского; вызывает внутреннюю (сердцевинную) желтовато-белую гниль с темно-коричневой каймой, отделяющей гнилую древесину от здоровой.

Ganoderma applanatum (Pers.) Pat. — плоский трутовик. Часто встречается на стволах сухостойных, валежных, реже — живых деревьев в лесах различных типов: кедрово-дубовых, долинных кедрово-широколиственных и ильмово-широколиственных, в дубняках с диморфантом и других (Майхинский опытный лесхоз). Найден на ясене маньчжурском и на Сахалине.

Polyporus picipes Fr. Найден на сухостойном дереве в типе приречная урема (Майхинский опытный лесхоз, кв. 99 Верхне-Майхинской лесной дачи).

Polyporus squamosus (Huds.) Fr. — чешуйчатый трутовик. Найден на стволе валежного дерева в долинном кедрово-широколиственном лесу (Майхинский опытный лесхоз, урочище Пейшула).

Руспорогус cinnabarinus (Jacq.) Karst. — кирпично-красный трутовик. Найден в Майхинском опытном лесхозе на стволе валежного дерева в дубняке с диморфан-

¹ В монографии «Бархат амурский» указан под названием *Polyporus radiatus* (Sow.) Fr. = *Inonotus radiatus* (Sow.) Karst.

том (урочище Малая Сица) и на стволе валежного дерева в долинном кедрово-широколиственном лесу (урочище Пейшула).

Russpororus sanguineus (L.) Murr. Найден на стволе валежного дерева в дубово-черноберезовом лесу с подлеском из леспедецы двуцветной (Майхинский опытный лесхоз, урочище Соловейцев ключ).

Cerrena unicolor (Bull.) Murr. — церрена одноцветная. Найден на валежных ветках и на стволе валежного дерева в долинном кедрово-широколиственном лесу (Майхинский опытный лесхоз, урочища Пейшула и Ламазина падь).

Coriolus hirsutus (Wulf.) Quél. — шерстистая кожистая губка. Довольно часто встречается в лесах различных типов на пнях, на сухостойных и валежных деревьях, а также на круглых лесоматериалах, несколько лет пролежавших в лесу (Приморский и Хабаровский края, Сахалин).

f. crassus Schröt. Найдена на толстых ветках валежного дерева в дубово-черноберезовом лесу с подлеском из леспедецы двуцветной (урочище Соловейцев ключ).

Coriolus pubescens (Schum.) Quél. — опушенная кожистая губка. Обычен в лесах различных типов на стволах и ветвях валежных деревьев, а также на круглых лесоматериалах, пролежавших в лесу несколько лет (Приморский и Хабаровский края, Сахалин).

Coriolus versicolor (L.) Quél. — бархатистая кожистая губка. Встречается очень часто на пнях, на стволах и ветвях сухостойных и валежных деревьев, в лесах различных типов повсеместно в районах произрастания ясени маньчжурского. Разрушает залежавшиеся в лесу лесоматериалы, а также мостовые настилы и потолки лесорубных барачков из ясеневого пластин.

Trametes gibbosa (Pers.) Fr. — горбатый трутовик. Найден на стволе валежного дерева в долинном кедрово-широколиственном лесу (Майхинский опытный лесхоз, урочище Пейшула).

Lenzites betulina (L.) Fr. — лензит березовый. Найден в Майхинском опытном лесхозе — в долинном кедрово-широколиственном лесу на валежной ветке (урочище Ламазина падь), в долинном ильмово-широколиственном лесу на торце фанерной чурки, пролежавшей не-

сколько лет в лесу (урочище Пейшула) и в хвойно-широколиственном лесу на торце ствола валежного дерева (Иерусалимский мыс).

Lenzites japonica Berk. et Curt. — лензит японский. Найден на стволе валежного дерева (Оборский лесхоз, пойма р. Дурмин), на ветке валежного дерева (Дормидонтовское лесничество Вяземского лесхоза, басс. р. Подхоренок), на торце фанерной чурки, пролежавшей 9—10 лет на пашне у опушки леса (урочище Пейшула) и на стволе валежного дерева в долинном кедрово-широколиственном лесу (Майхинский опытный лесхоз, урочище Лефа). Последний образец А. Пилат определил как *Lenzites betulina* (L.) Fr. var. *cubensis* (B. et C.) Pilat = *Lenzites cubensis* Berk. et Curt.

Lenzites tricolor (Bull.) Fr. — лензит трехцветный. Найден в Майхинском опытном лесхозе: на валежных ветках в долинном кедрово-широколиственном лесу (урочище Ламазина падь) и в смешанном хвойно-широколиственном лесу на склоне к ключу (Змеиная сопка).

Pleurocybella lignatilis (Pers. ex Fr.) Sing. Найден на торце пиловочного кряжа (г. Вяземский, базисный склад лесоматериалов и дров).

Schizophyllum commune Fr. Найден на фанерной чурке в долинном кедрово-широколиственном лесу (Майхинский опытный лесхоз, урочище Корявая падь) и на стволе усохшего дерева (дендрарий ДальНИИЛХ).

Pleurotus citrinopileatus (Sing.) L. Vass. — ильмовик. Часто встречается на стволах и ветвях сухостойных и валежных деревьев в долинных лесах различных типов (Майхинский опытный лесхоз). Найден также на усохших ветвях растущего дерева в дендрарии ДальНИИЛХ.

Pleurotus ostreatus (Jacq. ex Fr.) Quel. Найден на усохшей вершине живого дерева в дендрарии ДальНИИЛХ.

Psathyrella papyracea (Bolt. sensu Lge.) Sing.? Найден на торце фанерной чурки на лесном складе (Оборский лесхоз, урочище Кузнечиха, на 75-м км лесовозной железной дороги).

Kuehneromyces mutabilis (Schaeff. ex Fr.) Sing. et Smith. — летний опенок. Найден на стволе сухостойного дерева в зоне корневой шейки и несколько выше в до-

лином кедрово-широколиственном лесу (урочище Ламазина падь).

Oedoccephalum sp. Однажды обнаружен на плодах (крылатках) при хранении.

Alternaria sp. Часто встречается на плодах при хранении и на всходах; вызывает полегание всходов.

Acrostalagmus sp. Обычен на хранящихся плодах.

Cladosporium sp. Как и предыдущий.

Fusarium sp. Встречается на плодах при хранении и на всходах, вызывает полегание всходов.

Heterosporium fraxini Ferdinands et Winde Часто встречается на плодах.

Spicaria sp. Встречается на плодах при хранении.

Penicillium sp. Изредка встречается на хранящихся плодах.

Trichothecium roseum Link. Часто встречается на плодах при хранении.

Hormonema dematioides Lag. et Mell. Вызывает серовато-зеленую окраску досок, хранящихся в неблагоприятных условиях. Окраска захватывает лишь самый наружный слой и не проникает далеко вглубь («налетная синева»).

Phoma sp. Очень часто встречается на плодах.

Phyllosticta sp. Весьма часто находится на плодах.

Dothiorella manshurica Petr. Найден на засохших ветках (Южное Приморье, Супутинский заповедник Дальневосточного филиала АН СССР, собр. М. К. Зилинг 4 июля 1928 г.).

Septoria sp. Очень часто встречается на плодах.

СОДЕРЖАНИЕ

Природные условия района произрастания ясеня маньчжурского	5
Ареалы, морфология и биоэкология ясеней на Дальнем Востоке	7
Типы лесов с ясенем маньчжурским	19
Семенное и порослевое возобновление	26
Таксационные признаки	33
Технические свойства древесины	36
Вредители и болезни ясеня маньчжурского	
Вредители и меры борьбы с ними	42
Болезни ясеня маньчжурского и грибы — разрушители мертвой древесины	56
Хозяйство в ясеневых лесах	
Использование ясеня	62
Главные рубки и меры содействия естественному возобновлению	67
Уход за естественными насаждениями ясеня	69
Хранение круглых лесоматериалов ясеня маньчжурского	73
Культуры ясеня маньчжурского	
Подготовка семян к посеву и выращивание посадочного материала	78
Стандартизация сеянцев	91
Искусственное разведение ясеня маньчжурского	94
Систематический список насекомых — вредителей ясеня маньчжурского	117
Систематический список грибов, вызывающих заболевания и разрушающих мертвую древесину ясеня маньчжурского	122